



Departamento de Educación, Cultura y Deporte.

**Gerencia de Infraestructuras  
y Equipamiento**

Parque Empresarial Dinamiza  
Pablo Ruiz Picasso, 65 D - 3ª planta  
50018 Zaragoza.  
Tlfno. 976715404  
Fax. 976 715427

[www.aragon.es](http://www.aragon.es)

# **Estudio de Seguridad y Salud**

## **Transformación del CEIP Val de Atalaya en CPI. 12 unidades de Educación Secundaria**

C/ Río Jalón  
**María de Huerva** (Zaragoza)



**1**

# ***Memoria***



## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ejecución para la obra, es obligación legal la redacción de un estudio de seguridad y salud integrado. En él se analizan y resuelven los problemas de seguridad y salud en el trabajo.

En consecuencia, se encarga por

**LA GERENCIA DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DEL GOBIERNO DE ARAGÓN**

a los arquitectos

**D. José Antonio Alfaro Lera, D. Pablo de la Cal Nicolás, D. Carlos Labarta Aizpún y D. Gabriel Oliván Bascones,**

la redacción de este Estudio de Seguridad y Salud del

**Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza.**

Este Estudio de Seguridad y Salud se ha ido elaborando al mismo tiempo que se ha confeccionado el Proyecto de Ejecución y en coherencia con su contenido.

## 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

<b>Promotor:</b>	<b>GOBIERNO DE ARAGON – Diputación General de Aragón</b> Departamento de Educación, Cultura y Deporte. Secretaría General Técnica S-5011001-D Parque Empresarial Dinamiza Pablo Ruiz Picasso, 65 D - 3ª planta 50018 Zaragoza.	
<b>Arquitectos:</b>	<b>José Antonio Alfaro Lera (1.903)</b> <b>Pablo de la Cal Nicolás (1.904)</b> <b>Carlos Labarta Aizpún (1.737)</b> <b>Gabriel Oliván Bascones (1.816)</b>  Residente/s en el Colegio de Arquitectos de Aragón C/ Sanclemente, 21, entlo dcha. 50001 Zaragoza	
<b>Director de obra:</b>	<b>José Antonio Alfaro Lera (1.903)</b> <b>Pablo de la Cal Nicolás (1.904)</b> <b>Carlos Labarta Aizpún (1.737)</b> <b>Gabriel Oliván Bascones (1.816)</b>	
<b>Director de la ejecución de la obra:</b>	Sin nombrar	
<b>Otros técnicos</b>	Instalaciones:	<b>Pilar Peco Yeste, Ingeniero Industrial</b>
<b>Seguridad y Salud</b>	Autor del estudio:	<b>José Antonio Alfaro Lera (1.903)</b> <b>Pablo de la Cal Nicolás (1.904)</b> <b>Carlos Labarta Aizpún (1.737)</b> <b>Gabriel Oliván Bascones (1.816)</b>
		<b>José Antonio Alfaro Lera (1.903)</b> <b>Pablo de la Cal Nicolás (1.904)</b> <b>Carlos Labarta Aizpún (1.737)</b> <b>Gabriel Oliván Bascones (1.816)</b>
		<b>José Antonio Alfaro Lera (1.903)</b> <b>Pablo de la Cal Nicolás (1.904)</b> <b>Carlos Labarta Aizpún (1.737)</b> <b>Gabriel Oliván Bascones (1.816)</b>
		<b>José Antonio Alfaro Lera (1.903)</b> <b>Pablo de la Cal Nicolás (1.904)</b> <b>Carlos Labarta Aizpún (1.737)</b> <b>Gabriel Oliván Bascones (1.816)</b>
	Coordinador durante la ejecución	
	de la obra:	Sin nombrar
<b>Otros agentes:</b>	Constructor:	Sin nombrar
	Entidad de Control de Calidad:	No interviene

**Presupuesto de la obra (pem)**

**Según proyecto de ejecución: 3.130.046,86 euros**

**Plazo estimado de ejecución**

**12 meses**

### 3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El autor del estudio de seguridad y salud, al afrontar la tarea de redactar el estudio de seguridad y salud para la obra: **Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza**, se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su construcción.

Define además los riesgos reales, que en su día presente la ejecución de la obra, en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo. Se pretende sobre el proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Definirán las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, y se confía poder evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

- A. Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.
- C. Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y organizativas que eliminen o disminuyan los riesgos.
- D. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos, así como, describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- E. Diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica tras la toma de decisiones, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción. Así como los servicios sanitarios y comunes a utilizar durante todo el proceso de esta construcción.
- F. Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.
- G. Servir de base para la elaboración del plan de seguridad y salud por parte del contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- H. Divulgar la prevención proyectada para esta obra en concreto, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en el presente estudio de seguridad y salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervienen en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa Contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
- I. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- J. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- K. Propiciar una línea formativa - informativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- L. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

- M.** Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso y mantenimiento y las operaciones necesarias e incluir en este estudio de seguridad y salud, las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

El Autor del Estudio de Seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista, a la hora de elaborar el preceptivo plan de seguridad y salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

Además, se confía en que con los datos que ha aportado el promotor y proyectista sobre el perfil exigible al adjudicatario, el contenido de este estudio de seguridad y salud, sea lo más coherente con la tecnología utilizable por el futuro Contratista de la obra, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Es obligación del contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro. Este estudio ha de ser un elemento fundamental de ayuda al contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

#### **4. CONDICIONES DEL LUGAR EN QUE SE VA A CONSTRUIR Y DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA**

##### **La eficacia preventiva perseguida por el autor del estudio de seguridad y salud**

El autor de este estudio de seguridad y salud persigue conseguir la colaboración del resto de los agentes que intervienen en las distintas fases previstas hasta la ejecución de la obra, al considerar que la seguridad no puede ser conseguida si no es objetivo común de todos.

Cada empresario ha de tener en cuenta para el desarrollo de su actividad específica, los principios de la acción preventiva contenidos en el art. 15 de la Ley 31/95. Quiere decirse que el proceso productivo ha de realizarse evitando los riesgos o evaluando la importancia de los inevitables, combatirlos en su origen con instrumentos de estrategia, formación o método. La eficacia de las medidas preventivas ha de someterse a controles periódicos y auditorías por si procediera su modificación o ajuste.

La especificidad del sector construcción, con concurrencia de varias empresas en la obra al mismo tiempo, necesita de un ordenamiento de las actividades en las que se planifique, organice y se establezca la actuación de cada una de ellas en las condiciones señaladas anteriormente. Esta concurrencia hace aparecer nuevos riesgos derivados de las interferencias entre las diversas actividades en la obra, y necesitarán de análisis fuera del ámbito de las empresas participantes.

##### **Descripción prevencionista de la obra y orden de ejecución de los trabajos.**

El proyecto a construir, objeto del presente Estudio es, dentro de la especificidad de su diseño, una obra sin especiales circunstancias desde el punto de vista de la Prevención de riesgos. Todas las fases de la obra, que se han de desarrollar según el programa de trabajos que presente el Contratista adjudicatario y que se corresponderá con un programa de actividades convencional, presentan unos riesgos perfectamente asimilables con las medidas de prevención habituales.

##### **Tipología y características de los materiales y elementos**

Los materiales definidos en el Proyecto de Ejecución para ser utilizados en las distintas unidades de obra son los habituales en este tipo de edificio, y tanto en obra gruesa como en acabados e instalaciones son de tipo convencional.

## **Descripción del lugar en el que se va a realizar la obra**

### **Emplazamiento**

Dirección: C/ Río Jalón, s/n. María de Huerva (Zaragoza)

Localidad: Zaragoza

### **Objetivo**

El objeto del proyecto es la construcción de un **Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en el CEIP Val de Atalaya, en María de Huerva, en Zaragoza.**

### **Entorno físico**

*Acceso:* el acceso previsto a la parcela o solar se realiza desde una vía pública

*Abastecimiento de agua:* el agua potable procede de la red municipal de abastecimiento, y cuenta con canalización para la acometida prevista situada en el frente de la parcela.

*Saneamiento:* existe red municipal de saneamiento en el frente de la parcela, a la cual se conectará la red interior de la edificación mediante la correspondiente acometida.

*Suministro de energía eléctrica:* el suministro de electricidad se realiza según las condiciones de suministro establecidas por la empresa de distribución.

*Sismicidad.*

El grado sísmico del municipio es bajo, sin que sean precisas medidas estructurales especiales según la norma sismorresistente.

## **Descripción de la climatología del lugar en el que se va a realizar la obra**

La provincia del proyecto es Zaragoza, la altura de referencia es 200 m.

La zona climática resultante es D3.

### **Tráfico rodado y accesos**

*Acceso:* el acceso previsto a la parcela o solar se realiza desde una vía pública.

### **Estudio geotécnico**

El Estudio geotécnico se encuentra en redacción por la empresa CONTROL 7. No se espera que haya que tener en cuenta ninguna circunstancia de la que se deriven riesgos especiales a efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, por lo que se proyectan las medidas de prevención habituales en los trabajos de movimiento de tierras y cimentación en este tipo de obras.

## **Análisis de los riesgos propios de esta obra.**

La obra a la que se refiere este Estudio de Seguridad y Salud se refiere a la construcción de unas nuevas instalaciones para Educación Secundaria. Al no existir edificaciones próximas, no se estiman riesgos especiales a los habituales en este tipo de obras.

### **Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias o actividades colindantes, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra**

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias detectadas son:

*Accesos rodados a la obra.* Accesos rodados desde viales en funcionamiento. No existen interferencias. Se establecerá por el contratista la reserva de espacio y badén necesarios.

*Circulaciones peatonales.* Se solicitará por parte del contratista los correspondientes permisos de ocupación de aceras.

*Líneas eléctricas aéreas.* No se prevén interferencias significativas.

*Líneas eléctricas enterradas.* No se prevén interferencias significativas.

*Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.* No se prevén interferencias.



*Conductos de gas.* No se prevén interferencias. No obstante, se adoptarán las medidas preventivas correspondientes para evitar toda actuación sobre la red de gas.

*Conductos de agua.* No se prevén interferencias.

*Alcantarillado.* No se prevén interferencias, excepto las derivadas de la implantación de la acometida a la red general, que se realizará según Normativa y Medidas de Seguridad exigidas por los Servicios Municipales.

*Otros.* No se prevén interferencias.

## **CONSIDERACIONES DURANTE LA OPERATIVA DEL CENTRO (INFANTIL+PRIMARIA)**

La construcción del aulario que comprende las doce aulas de secundaria, a las que se refiere en el presente proyecto, se realizará en una única fase. Durante la ejecución de dichas obras, el centro contiguo de educación infantil y primaria se encontrará ocupado y en funcionamiento, con alumnos y docentes.

En el periodo temporal que convivan la ejecución de las obras del aulario de secundaria y su urbanización con el funcionamiento de las instalaciones actuales de infantil y primaria, es necesario adoptar una serie de medidas que garanticen la completa independencia entre la obra y los espacios ocupados por los alumnos y docentes, de forma que se eviten los riesgos que esta proximidad pueda implicar. Para ello, se adoptarán como mínimo las siguientes medidas:

- Se planteará un pasillo de seguridad de 2 metros de anchura en todas las zonas colindantes entre los espacios ocupados y la obra. Dicho pasillo se conformará con doble valla totalmente opaca, con una altura mínima de **2,20 metros**, carente de aristas cortantes y objetos punzantes. La zona recayente al patio de recreo se protegerá con material de seguridad adecuado con el fin de que ningún usuario del centro de infantil pueda entrar en contacto ni con la obra ni con el material de la misma. El espacio entre vallas no podrá utilizarse para ninguna actividad, ni siquiera para el paso de personas ni acopio de materiales.
- Todos los trabajos a realizar en las zonas colindantes con el patio de recreo y con el edificio de primaria contarán con las debidas protecciones mallas opacas y marquesinas que eviten la caída de objetos.
- En la organización de la obra **se prevé la instalación de torre grúa**, en la zona oeste de la parcela, en terreno municipal, por lo que por parte de la empresa constructora se deberán obtener los permisos necesarios. No obstante, si el Plan de Seguridad, a redactar por la empresa adjudicataria de la construcción del edificio, por cualquier motivo previera otro sistema, deberá tenerse en cuenta que no exista posibilidad de invasión de la zona ocupada (edificios de infantil y primaria, incluyendo patios de recreo y zona de aparcamiento) por el brazo de la grúa o por elementos fijos o móviles. Asimismo, las zonas ocupadas tampoco podrán ser invadidas por las bombas de hormigonado. Y si fuese necesario, se utilizarán grúas móviles en las zonas más próximas a los espacios en funcionamiento, o en todo el ámbito, sin por cualquier motivo no se instalasen grúa o grúas fijas.
- El acceso a la obra estará totalmente independizado del acceso al edificio en funcionamiento.
- Quedarán prohibidas las entradas y salidas de maquinaria y camiones a la obra 30 minutos antes y después de las horas de entrada y salida de alumnos.
- Todos los trabajos para los que se haya de acceder al edificio en funcionamiento, se deberán comunicar con la debida antelación al personal del centro, y se realizarán fuera del horario escolar en el horario convenido y con autorización expresa de dicho personal.
- Cualquier trabajo que se haya de realizar en la vía pública, como descargas, estacionamiento para hormigonados, etc., se realizará con la debida señalización, y se paralizarán los trabajos 30 minutos antes y después del horario salida y entrada de alumnos.
- Con el fin de limitar los riesgos, los izados de paneles y grandes cargas, mediante torre grúa (si se hubiese contemplado en el Plan de Seguridad) o con cualquier otro medio, en zonas interiores de parcela próximas al Centro existente, se realizarán preferentemente en horario no lectivo.

## **Unidades de construcción previstas en la obra**

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

- La organización en el solar o zona de obra
- Instalaciones provisionales para los trabajadores
- Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)
- Recepción de maquinaria- medios auxiliares y montajes
- Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)
- Excavación de tierras a cielo abierto (Edif. u O.C.)
- Excavación de tierras para construcción de zapatas aisladas
- Excavación de tierras a máquina en zanjas (Edif. u O.C.)
- Explanación de tierras (Edif. u O.C.)
- Vaciados de tierras en general (Edif. u O.C.)
- Construcción de arquetas de saneamiento (Edif. u O.C.)
- Instalación de tuberías (Edif. u O.C.)
- Encofrado y desencofrado de forjados de vigueta y bovedilla (Edif. u O.C.)
- Encofrado y desencofrado de muros (Edif. u O.C.)
- Manipulación- armado y puesta en obra de la ferralla (Edif. u O.C.)
- Puesta en obra de ferralla para tableros de estructuras (O.C.)
- Vertido directo de hormigones mediante canaleta (Edif. u O.C.)
- Vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de zapatas (zarpas-riostros- y asimilables) (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de pilares- vigas y jácenas (Edif. u O.C.)
- Montaje y hormigonado de forjados tradicionales (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de losas armadas (Edif. u O.C.)
- Hormigonado forjados inclinados (losas escalera- rampas- faldones de cubiertas)
- Pilotes de excavación rotatoria

## **D Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales**

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Pocería y saneamiento
- Albañilería
- Distribución interior.
- Cubiertas inclinadas. Teja
- Alicatados
- Enfoscados
- Enlucidos
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares (interiores)
- Carpintería de madera (puertas y ventanas)

- Carpintería metálica - cerrajería
- Montaje de vidrio
- Pintura y barnizado
- Ferrallistas
- Carpinteros encofradores

### **Medios auxiliares previstos para la realización de la obra**

---

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

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Andamios en general (Edif. u O. C.)
- Andamios sobre borriquetas (Edif. u O. C.)
- Andamios metálicos tubulares (Edif. u O. C.)
- Torretas o andamios metálicos sobre ruedas (Edif. u O. C.)
- Torreta o castillete de hormigonado (Edif. u O. C.)
- Escaleras de mano (Edif. u O. C.)
- Puntales metálicos (Edif. u O. C.)

**A estos medios se les supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

### **Maquinaria prevista para la realización de la obra**

---

Por igual procedimiento de análisis al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.

Por lo general se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista.

En el listado que se suministra, se incluyen la procedencia (propiedad o alquiler) y su forma de permanencia en la obra. Estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y salud que pueden llegarse a alcanzar. El pliego de condiciones particulares, suministra las normas para garantizar la seguridad de la maquinaria.

- Maquinaria para movimiento de tierras (en general) (Edif. u O.C.)

**Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él.** La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Maquinillo (cabestrante mecánico) (también llamado güinche)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Grúas torre - fijas o sobre carriles (Edif. u O.C.)

**Se le supone de alquiler larga duración, realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo su control directo;** se le considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable; su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible la inseguridad, en el

caso de servirse material viejo en buen uso por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra; si esto es así la seguridad deberá resolverse de manera inequívoca.

- Máquinas herramienta en general (radiales - cizallas - cortadoras y similares)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Hormigonera eléctrica (pastera) (Edif. u O.C.)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Mesas de sierra circular para madera (Edif. u O.C.)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Mesa de sierra circular para material cerámico (Edif. u O.C.)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Taladro eléctrico portátil (Edif. u O.C.)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Rozadora radial eléctrica (Edif. u O.C.)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Pistola grapadora y grapadora (Edif. u O.C.)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Alisadoras eléctricas o con motor de explosión (Helicópteros) (Edif. u O.C.)

**Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él.** La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica) (Edif. u O.C.)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Camión de transporte de materiales (Edif. u O.C.)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Camión cuba hormigonera (Edif. u O.C.)

**Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él.** La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Camión grúa (Edif. u O.C.)

**Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él.** La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón (Edif. u O.C.)

**Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él.** La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Compresor (Edif. u O.C.)

**Se le supone de alquiler puntual realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él.** La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra. En cualquier caso, la seguridad quedará resuelta de manera inequívoca.

- Carretilla elevadora mecánica autodesplazable (Edif. u O.C.)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

- Vibradores eléctricos para hormigones (Edif. u O.C.)

**Se le supone de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior;** se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

### Instalaciones de obra

Mediante el análisis y estudio del proyecto se definen las Instalaciones de obra que es necesario realizar en ella.

- Instalación de fontanería y de aparatos sanitarios (Edif. u O.C.)
- Instalación eléctrica provisional de obra (Edif. u O.C.)
- Montaje de la instalación eléctrica del proyecto (Edif. u O.C.)

## 5. UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

### Determinación del tiempo efectivo de duración de los trabajos - plan de ejecución de obra

Se adjunta en la parte gráfica del presente Estudio un diagrama de barras (Gantt) en el que se definen las diferentes unidades de obra, su duración estimada y su interconexión, aunque deberá ser el Contratista adjudicatario quien redacte el Plan definitivo en función del tiempo fijado contractualmente para la duración de la obra.

### Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra

Para ejecutar la obra en un plazo de 12 meses se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES		
Presupuesto de ejecución material.	PEM	3.130.046,43
Duración obra meses		12
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	24,00%	751.211,14
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un mes		125
Coste global por horas.	euro/hora	501
Precio medio hora / trabajadores.	euros	20
Número medio de trabajadores /promedio mensual		25,0
Redondeo del número de trabajadores.		25

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

## 6. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

### Instalaciones provisionales para los trabajadores

Dado el volumen de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Los problemas planteados, quedan resueltos según los planos de ubicación y plantas de estas instalaciones, que contiene este estudio de seguridad y salud.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, procurando evitar las prácticas que facilitan la dispersión de los trabajadores por toda la obra, con el consiguiente desorden y aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

1. Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.
2. Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.
3. Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.
4. Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.
5. Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.
6. Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

### **Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en módulos prefabricados homologados.

En los planos de este estudio de seguridad y salud, se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar, para que el Constructor adjudicatario ubique y distribuya las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.

<b>CUADRO INFORMATIVO DE LAS NECESIDADES PARA EL CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES</b>		
Número de trabajadores	25	
Superficie del vestuario aseo:	N trab. x 2	50
Nº de inodoros:	N trab./25	1
Nº de duchas:	N trab./25	1
Nº de lavabos:	N trab./25	1
Nº de armarios taquilla:	N	25
Nº de bancos para 5 personas:	N trab./5	5
Nº de calentadores eléctricos de 100 l.:	N trab./40	1
Nº de convectores eléctricos de 2000 w.:	N trab./25	1
Superficie del comedor:	N trab. x 2	50
Nº de módulos:	S/20	2
Nº de mesas tipo parque:	N trab./10	3
Nº de calienta comidas:	N trab./25	1
Nº de piletas fregaplatos:	N trab./25	1
Nº de frigoríficos domésticos:	N trab./25	1
Nº de convectores eléctricos de 2000 w.:	N trab./40	1

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

### **A pie de obra:**

Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

## **7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN**

A la vista del plan de ejecución de obra segura, así como de las características técnicas de la obra, se define el siguiente diagrama crítico de riesgos, como consecuencia, de que cada fase de esta obra posee sus riesgos específicos tal y como queda reflejado en el apartado correspondiente. Cuando dos o más actividades de obra coinciden en el espacio y el tiempo, los riesgos, generalmente aumentan en los grados de frecuencia y de consecuencias, alcanzando valores superiores a la suma de los riesgos de las fases o actividades coincidentes.

En consecuencia se destacan las siguientes actividades con sus riesgos y los derivados de la coincidencia de actividades o de maniobras:

- Movimientos de tierras con trabajos de hormigonado de cimientos y/o estructura.
- Trabajos de desencofrado y limpieza con albañilería.
- Instalación de cubierta con trabajos en el exterior o movimientos de personal alrededor de la obra
- Trabajos de albañilería interior con instalaciones interiores.



## **8. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS**

Este análisis inicial de riesgos se realiza durante la elaboración del proyecto antes del comienzo de la obra; se trata de un trabajo previo necesario, para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en la obra proyectada.

La siguiente Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas, se realiza sobre la citada obra, en consecuencia de la tecnología y la organización previstas para construir, que pueden ser variadas por el Contratista lo cual deberá reflejar en su plan de seguridad y salud, que deberá estar adaptado a dichas variaciones.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen mediante la propuesta de soluciones constructivas, de organización, las protecciones colectivas necesarias, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: “riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”.

El éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el plan de seguridad y salud que elabore el Contratista respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud. El pliego de condiciones particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el Proyecto de Ejecución en consecuencia de la tecnología decidida para construir, que puede ser variada por el Contratista en su plan de seguridad y salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

### **Localización e identificación de zonas donde se realizan trabajos que implican riesgos especiales**

- La organización en el solar o zona de obra
- Instalaciones provisionales para los trabajadores (casetas prefabricadas)
- Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)
- Recepción de maquinaria- medios auxiliares y montajes
- Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)
- Excavación de tierras a cielo abierto (Edif. u O.C.)
- Pilotes de excavación rotatoria
- Excavación de tierras para construcción de zapatas aisladas
- Excavación de tierras a máquina en zanjas (Edif. u O.C.)
- Explanación de tierras (Edif. u O.C.)
- Vaciados de tierras en general (Edif. u O.C.)
- Construcción de arquetas de saneamiento (Edif. u O.C.)
- Instalación de tuberías (Edif. u O.C.)
- Encofrado y desencofrado de forjados de vigueta y bovedilla (Edif. u O.C.)
- Encofrado y desencofrado de muros (Edif. u O.C.)
- Manipulación- armado y puesta en obra de la ferralla (Edif. u O.C.)
- Puesta en obra de ferralla para tableros de estructuras (O.C.)
- Vertido directo de hormigones mediante canaleta (Edif. u O.C.)
- Vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa (Edif. u O.C.)
- Vertido de hormigones por bombeo
- Hormigonado de zapatas (zarpas-riostros- y asimilables) (Edif. u O.C.)

- Hormigones de muros de trasdós (Edif. u O.C.)
- Hormigonado de pilares- vigas y jácnas (Edif. u O.C.)
- Montaje y hormigonado de forjados tradicionales (Edif. u O.C.)
- Hormigonado forjados inclinados (losas escalera- rampas- faldones de cubiertas)

**Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las actividades de obra**

Ver Anexo 1

**Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los oficios que intervienen en la obra**

Ver Anexo 1

**Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los medios auxiliares a utilizar en la obra**

Ver Anexo 1

**Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra**

Ver Anexo 1

**Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las instalaciones de la obra**

Ver Anexo 1

**Análisis y evaluación inicial de los riesgos del montaje, construcción, retirada o demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa**

Ver Anexo 1

**Análisis y evaluación inicial de los riesgos por la utilización de protección colectiva**

Ver Anexo 1

**Análisis y evaluación inicial de los riesgos de incendios de la obra**

Ver Anexo 1

## **9. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA**

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

- Sistema de redes horizontales para huecos verticales. Montaje tradicional
- Barandillas de madera sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero.
- Andamio metálico tubular apoyado, (usado como S+S).
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
- Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.
- Extintores de incendios.
- Interruptor diferencial de 300 mA.
- Toma de tierra normalizada general de la obra.
- Portátil de seguridad para iluminación eléctrica.
- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes).

## **10. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA**

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

- Botas de goma o material plástico sintético.- impermeables.
- Cascos protectores auditivos.
- Cascos de seguridad.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Gafas protectoras contra el polvo.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacet. y oxicorte.
- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Zapatos de seguridad.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.

## 11. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

### Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trab. Advertencia de peligro indeterminado. Tamaño mediano.
- Señal salvamento. Equipo de primeros auxilios. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Protección obligatoria cabeza. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Prohibido fumar. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Prohibido el paso a peatones. Tamaño grande.

## 12. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA km
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	C.S. María de Huerva Ctra. Valencia, 25 50430 , MARIA DE HUERVA , ZARAGOZA Tfno.: 976124 336	0,75 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Zaragoza Miguel Servet - KM Paseo de Isabel La Católica, 1-3, 50009Zaragoza – Tfno.: 976 76 55 00	15,3

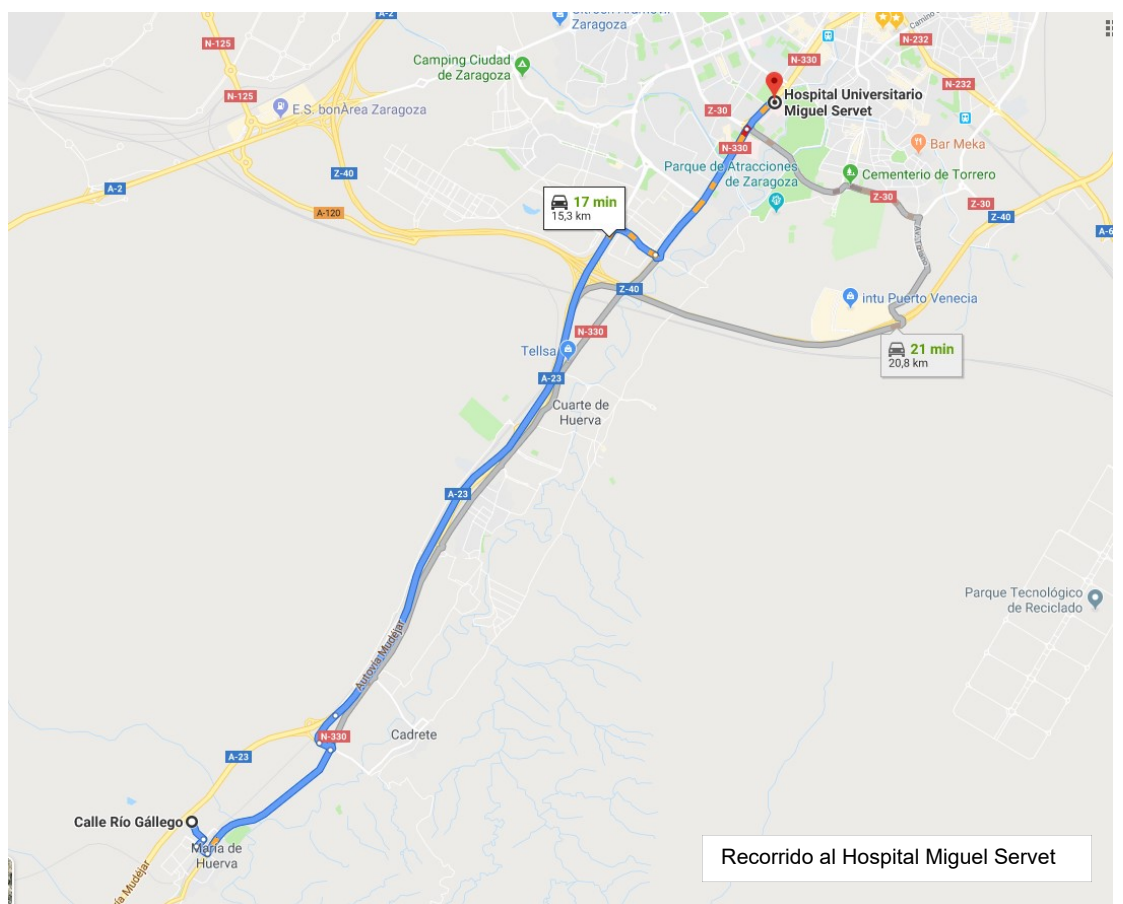
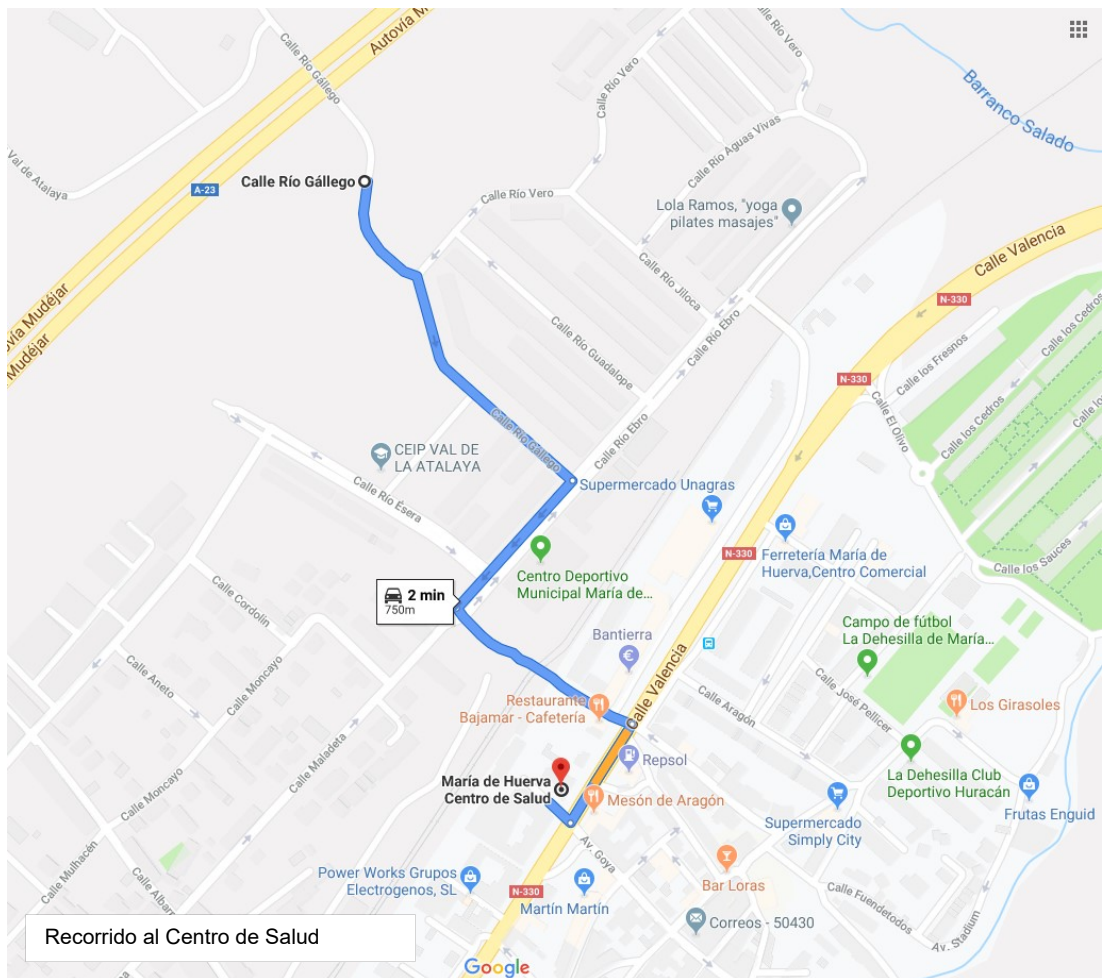
### Primeros Auxilios

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

### Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.



## **Medicina Preventiva**

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

En los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los facultativos, se detectará lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

En el pliego de condiciones particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

## **Evacuación de accidentados**

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares.

## **13. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES**

El Organismo Promotor establecerá, una vez finalizada la obra, los planes de mantenimiento previstos, con carácter general para este tipo de edificio, que se complementarán con las especificidades propias de la obra proyectada.

## **14. DESCRIPCIÓN DE LAS PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA SU APLICACIÓN, DURANTE LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES**

Se definirán asimismo en las normas de mantenimiento fijadas por la Administración Autonómica para este tipo de edificios.

## **15. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA**

1. El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.
2. El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.
3. La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.
4. El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

## **16. DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA**

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

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

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

## **17. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD**

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

## **18. CONCLUSIONES**

Con todo lo descrito en la presente memoria y en el resto de documentos que integran el presente estudio de seguridad y salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman este proyecto.

Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio de seguridad y salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

Zaragoza, a 29 de agosto de 2019

José Antonio Alfaro Lera

Pablo de la Cal Nicolás

Gabriel Oliván Bascones

Carlos Labarta Aizpún

## **ANEXO 1**



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: La organización en el solar										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas		Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
		R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado															
Los derivados de la actitud vecinal ante la obra: (protestas; rotura de vallas de cerramiento; paso a través; etc.).															
Sobreesfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento provisional de la obra.		X				X	X	X			X				
Atrapamientos por las actividades y montajes.		X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel por: (irregularidades del terreno, barro, escombros).		X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel por: (laderas de fuerte pendiente).		X				X	X		X			X			
Alud por vibraciones por ruido o circulación de vehículos.		X			X		X		X			X			
Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a montar							X								

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA	
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Vallas de cerramiento tipo “ayuntamiento”; vallas por hinca al terreno; gunitados de estabilización temporal de taludes afectados.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Limpieza de escombros</p>	

Probabilidad de que suceda		Prevención Aplicada	Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con la prevención decidida			
C	Cierta	CI Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial		I Riesgo importante
R	Remota	Pi Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable		In Riesgo intolerable
P	Posible	Pv Prevenciones	Gr	Lesiones gravísimas	M	Riesgo moderado		

NOTA: Esta leyenda es común a todas las tablas del presente anexo

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Sobreesfuerzos durante la carga o descarga desde el camión.	X				X	X	X			X				
Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo, empuje por penduleo de la carga).	X				X	X	X			X				
Atrapamientos por manejo de cargas a gancho de grúa.	X				X	X	X			X				

■ PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Acometidas para servicios provisionales de obra, (fuerza, agua, alcantarillado)										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CL	PI	PV	L	G	G R	T	TO	M	I	IN
Caída a distinto nivel (zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros).	X				X	X		X			X			
Caída al mismo nivel (barro, irregularidades del terreno, escombros).	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de herramientas.	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Vallas de cerramiento tipo "ayuntamiento"; vallas por hinca al terreno</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.</p> <p>Señalización:</p> <p>Señalización vial</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Gunitados de estabilización temporal de taludes afectados; limpieza de escombros</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel (salto desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga).	X				X	X		X				X		
Sobreesfuerzos por manejo de objetos pesados.	X				X	X	X				X			
Caídas a nivel o desde escasa altura (caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando).	X				X	X	X				X			
Atrapamiento entre piezas pesadas.	X				X	X	X				X			
Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas.	X				X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y para evitar maniobras peligrosas</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores, (Telefonía, TV., semáforos, etc).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo de instalación de tuberías..						X								
Caídas de objetos, (componentes).	X			X	X	X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X	X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de arquetas por: (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X	X			X				
Estrés térmico, (por lo general por temperatura alta).	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas metálicas.	X				X	X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de los componentes).	X				X	X		X			X			
Caída de componentes en sustentación a gancho de grúa sobre personas.	X			X		X			X				X	
Sobre esfuerzos, (parar el penduleo de la carga a brazo; cargar tubos a hombro).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas:</p> <p>Vallas encadenadas atadas con 6 vueltas de alambre, tipo “ayuntamiento”. Utilización de eslingas calculadas de seguridad formando aparejo contra los deslizamientos de los componentes; utilización de iluminación</p> <p>Protección individual prevista:</p> <p>Casco; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo y señalización vial</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Solo trabaja personal especializado; utilización de señalistas; prohibida las sobrecarga del borde de la arqueta;</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Excavación de tierras a cielo abierto (desmante).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Deslizamientos de tierras, rocas.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierras, rocas, por uso de maquinaria.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierras, rocas, por sobrecarga de los bordes de excavación.	X			X		X		X			X			
Alud de tierras y/o rocas por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierra, rocas, por no emplear el talud oportuno para garantizar la estabilidad.	X					X		X			X			
Desprendimientos de tierra, rocas, por variación de la humedad del terreno.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierra, rocas por filtraciones acuosas.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierra, rocas por vibraciones cercanas (paso próximo de vehículos, líneas férreas, uso de martillos rompedores, etc.).	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierra, rocas, por alteraciones del terreno, debidos a variaciones por temperaturas (altas o bajas).	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierra, por soportes próximos al borde de la excavación (torres eléctricas, postes de telégrafo, árboles con raíces al descubierto o desplomados, etc.).	X					X		X			X			
Desprendimientos de tierras, rocas, por fallo de las entibaciones (entibaciones artesanales, mal montaje de blindajes).	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierras, rocas, por excavación bajo nivel freático.	X					X		X			X			
Atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.	X					X		X			X			
Caídas de personal o de cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación).	X			X		X		X			X			
Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).														
Problemas de circulación interna (barros debidos a mal estado de las pistas de acceso o circulación).	X					X		X			X			
Problemas de circulación debidos a fases iniciales de preparación de la traza.	X					X		X			X			

Caídas de personal al mismo nivel (pisadas sobre terrenos sueltos. Embarrados).	X				X	X		X			X			
Contactos directos con la energía eléctrica (trabajos próximos a torres o a catenarias de conducción eléctrica).	X				X	X		X			X			
Contactos directos con la energía eléctrica (trabajos bajo catenarias de líneas de conducción eléctrica o de ferrocarriles).	X				X	X		X			X			
Interferencias con conducciones enterradas (gas, electricidad, agua).	X					X		X			X			
Los derivados de los trabajos realizados en presencia de reses (paso de fincas dedicadas a pastos, etc.).	X			X		X		X			X			
Los riesgos potenciados u originados por terceros (intromisión descontrolada en la obra durante las horas dedicadas a producción o descanso).	X			X		X		X			X			
Ruido ambiental y puntual.	X				X	X	X				X			
Sobre esfuerzos.	X				X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Gunitados de seguridad; barandillas al borde de taludes; cierre de los accesos públicos a la obra; entibaciones y blindajes.

Equipos previstos de protección individual:

EN CASO DE TRABAJO JUNTO A LÍNEAS ELÉCTRICAS, TODOS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD; Casco de seguridad con protección auditiva; mascarillas contra el polvo; botas de seguridad; fajas contra los sobre esfuerzos

Señalización:

Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito; señalización de riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; Vigilancia permanente de no sobrecarga de bordes de excavación; utilización de compresores y martillos con marca CE; vigilancia permanente de que los cierres de acceso público a la obra, permanecen cerrados. Para trabajos en las ciudades, detectores de líneas y conducciones enterradas.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
Actividad: Construcción y hormigonado de pilotes por hincia "cabeza perdida"- encamisados	Lugar de evaluación: sobre planos

*Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.*

#### **Seguridad para la recepción y acopio de los componentes de los pilotes.**

1. Ante los riesgos de vuelco y atoramiento de los camiones de suministro de las máquinas de hincia y de los componentes de los pilotes, está previsto la compactación nivelada de una zona específica para este menester. El Encargado y el Recurso preventivo comprobará la ejecución del área de recepción y descarga; dará las órdenes oportunas para que se realice su mantenimiento y comprobará que se efectúa.
2. Ante los riesgos de vuelco, atoramiento de los camiones de suministro de los componentes de los pilotes así como de los de golpes y atrapamiento por las piezas en fase de descarga, está previsto que todas estas maniobras sean supervisadas por el Encargado.
3. Para evitar el riesgo de atrapamiento por rodadura de los fustes de los pilotes en acopio, está previsto que este se realice calzado contra la rodadura, en los lugares determinados por el Encargado y el Recurso preventivo en cada una de las fases de hincia; controlará que sean señalados en los planos de ejecución de obra.
4. Para evitar los riesgos de caída de la carga y atrapamiento de los trabajadores durante las maniobras de carga y descarga de los fustes camisa de los pilotes, esta se realizará cumpliendo con los siguientes requisitos:
  - Antes de eslingar cada fuste camisa de pilote para su descarga, un trabajador le amarrará una cuerda de guía segura de cargas. Queda prohibido guiar el pilote con las manos aunque se usen guantes.
  - La descarga de los fustes camisa se hará suspendiéndolos de dos puntos distantes mediante el uso de un aparejo de dos eslingas, con mordaza de sujeción del fuste.
  - El acopio de los fustes camisa se hará de manera ordenada para evitar los riesgos por movimientos fuera de control cuando se eslinguen de nuevo para su hincia.
  - Para evitar el riesgo de atrapamiento y el de ruido, queda prohibido arrastrar los fustes camisa hasta el lugar del montaje.
  - Para evitar el riesgo de vuelco de la pilotadora y el de atrapamiento, el Encargado y el Recurso preventivo vigilará que los fustes camisa no sean izados hasta la posición vertical para su hincia, dando tirones sesgados con la máquina.
  - Para evitar el riesgo de atrapamiento, los fustes camisa en suspensión vertical se dirigirán mediante las cuerdas de guía segura de cargas, nunca directamente con las manos.
  - La extracción de la camisa tras el hormigonado, se ejecutará con movimientos continuos, suavemente, mediante tirón vertical.

#### **Seguridad para el uso de la soldadura eléctrica y el oxicorte.**

Se le comunica que tiene obligación de cumplir con el procedimiento de seguridad y salud para la soldadura eléctrica y el oxicorte, que se incluyen en el apartado correspondiente en este trabajo.

#### **Seguridad para el montaje de la ferralla armada de los pilotes.**

1. Se le comunica que tiene obligación de cumplir con las normas preventivas de elaboración y montaje de la ferralla, que se incluyen en el apartado correspondiente en este plan de seguridad y salud.
2. Para evitar el riesgo de desprendimiento de la ferralla armada en suspensión se cumplirá con las siguientes Procedimientos de prevención:
3. Antes de eslingar cada armadura de pilote para su descarga, izado e introducción en los pilotes, un trabajador le amarrará una cuerda de guía segura de cargas. Queda prohibido guiar la ferralla en suspensión a gancho, con las manos aunque se usen guantes.
4. Para evitar el riesgo de vuelco de la pilotadora y el de atrapamiento, el Encargado y el Recurso preventivo vigilará que las armaduras de los pilotes no sean izadas hasta la posición vertical para su introducción en el pilote, dando tirones sesgados con la máquina.
5. Para evitar el riesgo de desprendimiento de la ferralla de un pilote en la fase de elevación transporte e introducción, el Encargado y el Recurso preventivo comprobará la firmeza del sistema y del lugar de cuelgue, posteriormente y si este es seguro, autorizará la maniobra.



Lugar de evaluación: sobre planos	
<b>Actividad: Pilotes por hınca cabeza perdida, encamisados.</b>	

Identificación de riesgos y sus causas		Probabilidad del suceso	Prevención decidida	Consecuencias del riesgo	Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica
ABREVIATURAS UTILIZADAS					
Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R I Rerrola	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial		
P Possible C	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable		
Oerla	pp Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado		
	S Sealización		I Riesgo importante		
			In Riesgo intolerable		

	R	P	C	CI	Pi	S	pp	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel: Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X					X	X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel: Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos desprendidos: De la camisa tubular en suspensión, por mordaza o eslingado peligrosos.	X				X		X			X	X				
Defuste en suspensión por mordaza o eslingado peligrosos.	X				X		X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas: Por penduleo de las camisas en suspensión.		X			X		X		X			X			
Proyección de fragmentos o partículas:		X			X		X		X		X				
Salpicaduras de líquidos desde el martinete.	X				X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos: De miembros durante las maniobras de carga y descarga.	X				X		X	X				X			
Durante el arrastre e izado de fustes.	X				X		X		X			X			
Trabajos de presentación en suspensión a gancho, guía y embocadura de la camisa para su instalación.		X			X		X		X			X			
Trabajos de presentación en suspensión para realizar los la soldadura de continuidad de las piezas a hincar en el terreno.		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos: Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			
Contactos térmicos: Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.	X				X		X		X		X				
Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos: Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X			X	X	X	X			X	X				
Explosiones: Botellas de gases licuados tumbadas, vertido de acetona, bombonas de propano, impericia.		X		X	X	X	X		X		X				
Patologías no traumáticas: Intoxicación por inhalación de vapores metálicos.	X				X	X	X		X				X		
Por radiaciones luminosas (ceguera).	X				X	X	X	X					X		
Ruido.		X			X	X	X		X				X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE

EVALÚA Protección colectiva: Barandilla, Eslingas de seguridad, Oclusión de hueco.

Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados.

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Excavación de tierras para construcción de zapatas aisladas.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (caminar sobre terrenos sueltos, embarrados, entre objetos o por lugares angostos).	X				X	X	X			X				
Desprendimientos de cortes por sobrecarga del terreno.	X					X		X			X			
Caídas al interior de las zapatas (subiendo o bajando a ellas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar al interior de zapatas semiprofundas, saltar el hueco de la zapata).	X				X	X		X			X			
Ruido ambiental.	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos, sustentación a brazo de objetos pesados.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>EN CASO DE TRABAJO JUNTO A LÍNEAS ELÉCTRICAS, TODOS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD; Casco de seguridad con protección auditiva; mascarillas contra el polvo; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>Balizamiento de líneas eléctricas con teodolito; señalización de riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente de no sobrecarga de bordes de zapata; utilización de compresores y martillos con marca CE.; uso de escaleras de mano.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Excavación de tierras a máquina en zanjas.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Desprendimientos de tierras (por sobrecarga o tensiones internas).	X			X	X	X		X			X			
Desprendimiento del borde de coronación por sobrecarga.	X			X		X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel (pisar sobre terreno suelto o embarrado).	X				X	X	X			X				
Caídas de personas al interior de la zanja (falta de señalización o iluminación).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento de personas con los equipos de las máquinas (con la cuchara al trabajar refinando).	X				X	X	X			X				
Los derivados por interferencias con conducciones enterradas (inundación súbita, electrocución).														
Golpes por objetos desprendidos.	X				X	X		X			X			
Caídas de objetos sobre los trabajadores.	X				X	X	X			X				
Estrés térmico (generalmente por alta temperatura).	X				X	X	X			X				
Ruido ambiental.	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X	X	X			X				
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Vallas encadenadas tipo “ayuntamiento” atadas con 6 vueltas de alambre; pasarelas de seguridad sobre zanjas y para acceso a los portales en su caso; palastro de acero para paso de vehículos y máquinas.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>EN CASO DE LINEAS ELECTRICAS TODO CON MATERIAL AISLANTE. Casco con auriculares contra el ruido; mascarillas contra el polvo; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de cuero; botas de seguridad; botas de seguridad para agua; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo; señalización vial; balizamiento luminoso.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Instalación de blindajes de zanja (aluminio o acero); seguir el manual de montaje del fabricante; seguir el plan de trabajo; respetar el trazado de la ruta segura; prohibición de sobrecargar el borde de las zanjas; vigilancia permanentes del cumplimiento de lo especificado.</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Explanación de tierras.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Caídas al mismo nivel (accidentes del terreno).	X				X	X	X			X				
Ruido ambiental.		X			X	X	X				X			
Atrapamientos y golpes (tajos de tala de arbustos y árboles).	X				X	X	X			X				
Cortes por herramientas (siegas).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos.		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental		X			X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con protección auditiva; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de seguridad; botas de seguridad; ropa de trabajo; mascarilla contra el polvo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas;</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vaciados de tierras										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Repercusiones en las estructuras de edificaciones colindantes (por descalce, colapso estructural, hundimientos, etc.).						X								
Derrumbe de componentes de estructuras colindantes afectadas.						X								
Derrumbe de tierras (frentes o cortes existentes).	X			X		X		X			X			
Derrumbe de rocas ( <i>bolos ocultos</i> en frentes o cortes de la excavación).	X			X		X		X			X			
Deslizamientos en la coronación de los taludes (por sobrecarga o taludes inestables).	X			X		X		X			X			
Derrumbe de tierras o rocas, por filtraciones de agua u otros fluidos (por proximidad de explotaciones industriales).	X			X		X		X			X			
Derrumbe de tierras por <i>bolos ocultos</i> (sobrecargas y tensiones internas de los taludes).	X			X		X		X			X			
Derrumbe de tierras o rocas, por sobrecarga de los bordes de coronación de los taludes.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierras o rocas, por vibraciones próximas (calles transitadas, vías férreas, carreteras).	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierras por alteración del corte tras larga exposición a la intemperie.	X			X		X		X			X			
Desprendimientos de tierras por soportes próximos al borde de la excavación (árboles, postes de conducciones, vallas).						X								
Desprendimientos de tierras o rocas (por afloración del nivel freático).						X								
Atropellos, colisiones y vuelcos por maniobras erróneas de la maquinaria para movimiento de tierras.	X			X		X		X			X			
Los derivados de la circulación por rampas internas de obra:														
Vuelco de camiones (ausencia de balizamiento, fallo lateral de tierras).	X					X		X			X			
Atropello de trabajadores (caminar por la rampa).	X				X	X		X			X			
Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación. ).						X								
Interferencias con conducciones de agua enterradas (inundación súbita).						X								

Interferencia con conducciones de energía eléctrica (electrocución).						X									
Caída de personas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos sueltos o embarrados.	X				X	X	X			X					
Ruido ambiental.	X				X	X		X			X				
Polvo ambiental.	X				X	X		X			X				
Estrés térmico (alta o baja temperatura).	X				X	X	X			X					

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

En su caso, gunitado de seguridad y posibles riegos para mantener la humedad natural del terreno; valla en la coronación del talud..

Equipos previstos de protección individual:

EN CASO DE RIESGO ELÉCTRICO, TODA AISLANTE DE LA ELECTRICIDAD; cascos con protección auditiva; botas de seguridad para agua o para terrenos secos; guantes de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Señalista de maniobras. Vigilancia permanente del comportamiento de los frentes de excavación; prohibidas las cargas al borde de la excavación; en su caso, previsión de achiques; detector de conducciones enterradas; control de acceso (personas y vehículos) y organización de circulaciones.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Blindajes de aluminio ligeros para zanjas y pozos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Los derivados de las operaciones de descarga y transporte de piezas o de módulos ya montados:														
Golpes.	X				X	X		X			X			
Atrapamientos.	X					X		X			X			
Empujes por penduleo de la carga en suspensión a gancho de grúa.	X			X		X		X			X			
Atrapamientos entre piezas pesadas (guía a brazo de cargas en suspensión a gancho de grúa).	X			X		X		X			X			
Golpes por penduleo de piezas en suspensión a gancho.	X			X		X		X			X			
Otros riesgos:														
Caída al interior de la zanja por: (penduleo de la carga en suspensión a gancho de grúa, subir o bajar a través de los codales).	X			X		X		X			X			
Sobre esfuerzos por: (transporte a brazo de elementos pesados, circulación de personas en posturas obligadas, sustentación de piezas de madera pesadas).	X				X	X		X			X			
Caídas a la zanja por: (salto directo sobre ella, bajada a través del acodalamiento).	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Cuerdas de guía segura de cargas</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco, guantes; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; montaje siguiendo el manual del fabricante; escaleras de mano para acceso y salida; utilización de eslingas calculadas para las cargas a soportar; prohibición de acceder o salir a través de los codales</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Construcción de arquetas de saneamiento										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
previstas, del peligro detectado														
Caídas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados.	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas o sustentación de piezas pesadas).	X				X	X	X							
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos (ajustes de tuberías y sellados).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (corte de material cerámico).	X				X	X		X			X			
Estrés térmico (altas o bajas temperaturas).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre terrenos inestables.	X				X	X	X			X				
Caídas al mismo nivel.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; fajas los sobre esfuerzos; polainas de cuero; guantes de cuero; trajes impermeables; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del estado de la seguridad de los lugares volados y de que los trabajadores no se apoyen sobre las culatas de los martillos.</p>



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalación de tuberías.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
previstas, del peligro detectado	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo de instalación de tuberías..														
Caídas de objetos (piedras, materiales, etc.).	X				X	X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X	X			X				
Caídas de personas al entrar y al salir de zanjas por (utilización de elementos inseguros para la maniobra: módulos de andamios metálicos, el gancho de un torno, el de un maquinillo, etc.).	X				X	X		X			X			
Caídas de personas al caminar por las proximidades de una zanja (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X			X	X	X	X			X				
Derrumbamiento de las paredes de la zanja, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	X			X	X	X		X			X			
Interferencias: conducciones subterráneas; (inundación súbita, electrocución).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X	X			X				
Estrés térmico (por lo general por temperatura alta).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos (ajustes de tuberías y sellados).	X				X	X		X			X			
Caída de tuberías sobre personas por: (eslingado incorrecto, rotura por fatiga o golpe recibido por el tubo, durante el transporte a gancho de grúa o durante su instalación, uña u horquilla de suspensión e instalación corta o descompensada, rodar el tubo con caída en la zanja "acopio al borde sin freno o freno incorrecto").	X					X			X				X	
Atrapamientos por: (recepción de tubos a mano, freno a brazo, de la carga en suspensión a gancho de grúa, rodar el tubo "acopio sin freno o freno incorrecto").	X				X	X			X				X	
Polvo (corte de tuberías en vía seca).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (corte de tuberías en vía seca).	X				X	X		X			X			

Sobre esfuerzos (parar el penduleo de la carga a brazo, cargar tubos a hombro).	x				x	x	x			x				

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

**Utilización de blindajes metálico; barandillas al borde; pasarelas de seguridad.**

Equipos previstos de protección individual:

**EN CASO DE PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS, TODAS AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD. Casco; fajas los sobre esfuerzos; mascarilla contra el polvo; guantes de cuero; trajes impermeables; ropa de trabajo.**

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y que no se utilicen los codales para entras y salir de la zanja; detectores de conductos enterrados; aparejos de seguridad para la instalación de tuberías; iluminación.

#### IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Encofrado, desencofrado para la construcción de forjados bidireccionales. (Sobre tableros cuajados).									Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo..														
Caída de personas a distinto nivel por (estancia, trabajo, o caminar sobre las bovedillas con o sin mallazos, sobre semiviguetas).	X			X	X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (manipulación de objetos pesados, viguetas, posturas forzadas).	X				X	X	X			X				
Caída a distinto nivel por (pérdida de conciencia, lipotimias por recepción a lance e instalación de bovedillas).	X			X	X	X		X			X			
Cortes y erosiones en las manos (recepción a lance de bovedillas).	X				X	X		X			X			
Caída de bovedillas en sustentación a gancho de grúa sobre las personas por (ausencia de empaquetado, eslingado deficiente, ausencia de flejes, bateas peligrosas).	X					X		X			X			
Caída desde altura por empuje penduleo de la carga en sustentación a gancho de grúa.	X			X	X	X		X			X			
Cortes por utilizar la sierra circular (ausencia o anulación de la protección del disco de corte).	X			X	X	X		X			X			
Ruido por maquinaria.	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de fragmentos o partículas (sierra de disco, viento fuerte).	X			X	X	X		X			X			
Caída de objetos desde altura por mal apilado de la madera o de los puntales.	X				X	X		X			X			
Golpes en las manos durante la clavazón para la construcción de tabicas.	X				X	X		X			X			

Caída desde altura de los encofradores por los bordes o huecos de los forjados.	X			X	X	X		X			X			
Caída desde altura de los paquetes de madera o del resto de componentes del forjado en suspensión a gancho de grúa (puntales, sopandas, bovedillas).	X			X	X	X			X				X	
Caída desde altura de madera o de puntales y sopandas durante las operaciones de desencofrado. (ritmos de producción muy rápidos, exceso de confianza, impericia).	X			X	X	X			X				X	
Cortes al utilizar las sierras de mano o las cepilladoras.		X			X	X		X				X		
Cortes al utilizar las mesas de sierra circular (anular o quitar la protección).	X			X	X	X		X			X			

Electrocución por anulación de las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica (conexiones directas a cable desnudo, empalmes a base de cinta aislante simple, cables lacerados).		X			X	X	X		X				X		
Sobre esfuerzos por posturas obligadas durante largo tiempo, cargar elementos pesados.	X				X	X	X				X				
Golpes por objetos en general.	X				X	X	X				X				
Pisadas sobre objetos punzantes.	X				X	X		X				X			
Erosiones en manos y brazos (manejo de bovedillas a mano desnuda).	X				X	X	X				X				
Caída de sopandas, puntales y tableros sobre las personas (desenclavado).	X				X	X	X		X			X			
Caída sobre las personas de tableros (despegue a uña metálica con caída con rebote).	X				X	X	X		X			X			
Pisadas sobre materiales auxiliares sueltos y desordenados.	X				X	X	X				X				
Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de la obra).	X							X				X			
Atrapamiento por manejo de puntales (telescopaje).	X				X	X		X				X			
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X	X				X				
Los riesgos derivados de trabajos sobre superficies mojadas (resbalar, caer).	X				X	X	X				X				
Caídas por los enclavados de fondos de losas de escalera y asimilables (ausencia de pates, presencia de desenclavados).	X				X	X		X				X			

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

**Plataformas voladas y entablado continuo de seguridad; protector del disco de la sierra; cuerdas de guía segura de cargas.**

Equipos previstos de protección individual:

**Casco; guantes de cuero; protectores auditivos; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; trajes impermeables; ropa de trabajo.**

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del apilado seguro de la madera y bovedillas, de que se mantiene en posición el protector de la sierra de disco, de que no se anulan las protecciones eléctricas, del estado de las mangueras de alimentación eléctrica, del estado de los puntales; limpieza permanente de los tajos; escaleras de mano de tijera; utilización de bates emplintadas y flejadas para el transporte de cargas a gancho de grúa; estabilización de puntales mediante trípodes comercializados.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Encofrado y desencofrado de muros de hormigón.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar, factores de forma y ubicación del tajo..														
Caídas a distinto nivel (no usar pasarelas sobre los encofrados instaladas sobre la coronación del muro en altura, caminar sobre la coronación de los encofrados y armaduras, no usar medios auxiliares para el montaje, trepar por las armaduras).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos por objetos pesados (caída de paneles de encofrar sobre las personas, caída de componentes de madera, caída de las armaduras montadas sobre las personas).	X				X	X			X			X		
Enterramiento por desprendimientos de los cortes de la excavación.	X				X	X			X			X		
Erosiones y cortes, durante la instalación de elementos de inmovilización (trepar por los encofrados o por las armaduras, manejo de la sierra circular con anulación de protecciones).	X				X	X		X			X			
Cortes en las manos (sierra circular por anulación de la protección del disco de corte).	X			X	X	X		X			X			
Electrocución (anulación de las protecciones eléctricas, conexiones con cables desnudos, empalmes con cinta aislante simple, cables lacerados o rotos).	X				X	X		X			X			
Ruido por la maquinaria en funcionamiento.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas, posturas obligadas durante mucho tiempo de duración ).	X				X	X		X			X			
<b>Atrapamiento</b> de manos y / o pies por piezas en movimiento durante el transporte y recepción a gancho de grúa (no fijar los componentes móviles antes del cambio de posición).	X				X	X		X			X			
Golpes por objetos desprendidos.	X				X	X		X			X			
Los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas (afecciones respiratorias, estrés térmico, caídas por superficies mojadas).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas por viento.		X			X	X		X				X		
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo).	X				X	X	X			X				
Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias, mareos con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).		X		X	X	X		X				X		
Erosiones en manos y brazos (manejo de bovedillas a mano desnuda).	X				X	X	X			X				

Pisadas sobre objetos punzantes (desorden de la obra).	X					X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar

Protección de la sierra circular; barandilla de protección en plataforma de trabajo.

Equipos previstos de protección individual:

**Cascos; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; gafas contra el polvo; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; traje para agua; ropa de trabajo.**

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del mantenimiento de las protecciones eléctricas y del comportamiento de los taludes; utilización de paneles encofrantes con pasarelas de seguridad de coronación e intermedia;

[illegible]

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

**Plataformas voladas de seguridad; entablado contra los deslizamientos en el entorno de la dobladora.**

Equipos previstos de protección individual:

**Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; gafas contra el polvo; trajes para agua; ropa de trabajo.**

Señalización

:

De riesgos en el

trabajo. Prevenciones

previstas:

Utilización de un señalista de maniobras. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del mantenimiento de las protecciones eléctricas. Escaleras de mano de tijera. Vigilancia del acopio seguro de cargas; utilización de horquillas de suspensión segura a gancho, de la ferralla premontada.



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Puesta en obra de armaduras para tableros de estructuras de obra civil.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Cortes, heridas en las manos y pies por manejo de redondos de ferralla y alambres.	X				X	X	X			X				
Aplastamiento de miembros, durante las operaciones de carga y descarga de ferralla (en paquetes o prearmada).	X				X	X		X			X			
Atrapamientos (operaciones de armado).	X					X		X			X			
Caída con erosiones fuertes (caminar introduciendo accidentalmente el pie entre las parrillas de armado).	X				X	X		X			X			
Caída desde altura (empuje o penduleo de la carga en sustentación a gancho de grúa, rotura de encofrados perdidos, empuje por viento fuerte).	X			X	X	X		X			X			
Caída desde altura, durante el armado de bordes de la losa.	X			X	X	X		X			X			
Golpes por giro de la carga suspendida a gancho de grúa.	X				X	X		X			X			
Tropezos, torceduras por caminar sobre armaduras.	X				X	X		X			X			
Golpes, erosiones, abrasiones (operaciones de doblado, estirado).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas, transporte de ferralla a brazo).		X			X	X	X			X				
Electrocución (uso de la dobladora de ferralla con las protecciones anuladas, cables lacerados o rotos, uso de cinta aislante simple).		X		X	X	X		X			X			
Golpes por objetos en general.	X				X	X	X			X				
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
Protecciones colectivas a utilizar:
<b>Plataformas voladas de seguridad; entablado contra los deslizamientos en el entorno de la dobladora.</b>
Equipos previstos de protección individual:

**Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; gafas contra el polvo; trajes para agua; ropa de trabajo.**

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas:

Utilización de un señalista de maniobras. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del mantenimiento de las protecciones eléctricas. Escaleras de mano de tijera. Vigilancia del acopio seguro de cargas; utilización de horquillas de suspensión segura a gancho, de la ferralla premontada.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vertido directo de hormigones mediante canaleta.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída a distinto nivel (superficie de tránsito peligrosa, empuje de la canaleta por movimientos fuera de control del camión hormigonera en movimiento).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros (montaje y desmontaje de la canaleta).	X				X	X		X			X			
Dermatitis (contactos con el hormigón).	X				X	X	X			X				
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).	X				X	X	X			X				
Ruido ambiental y puntual (vibradores).		X			X	X	X				X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (guía de la canaleta).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; botas de seguridad impermeables de media caña; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; preparación del terreno a pisar para verter el hormigón</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vertido de hormigones por cubos pendientes del gancho de la grúa.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Caída desde altura (castilletes peligrosos, empuje por el cubo).	X			X	X	X		X			X			
Caída a distinto nivel (empuje por penduleo del cubo pendiente del gancho de la grúa, no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamiento de miembros (falta de mantenimiento del cubo, accionamiento del mecanismo de apertura del cubo, recepción del cubo).	X				X	X	X			X				
Contactos con el hormigón (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos).		X			X	X	X				X			
Ruido ambiental y puntual (vibradores).	X				X	X	X			X				
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (parar a brazo el penduleo del cubo, guía del cubo).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Cuerdas de guía segura de cargas; torreta de hormigonado estable y resistente.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; botas de seguridad impermeables de media caña; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo y de las partes peligrosas de cubo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS	
Actividad: Vertido de hormigones por bombeo.	Lugar de evaluación: sobre planos
<p>Procedimiento de seguridad obligatorio, para el vertido de hormigones mediante el manejo de equipos de bombeo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los peones especialistas de vertido de hormigones mediante bombeo, lo acreditarán ante el Jefe de Obra para eliminar accidentes por impericia.</li> <li>2. Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado con anterioridad a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.</li> <li>3. Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.</li> <li>- Evitar los “tapones de hormigón” en el interior de la tubería antes de proceder a desmontar la tubería. En el trazado ayuda a evitar estos tapones, eliminar codos de radio pequeño.</li> </ul> </li> <li>4. La manguera de vertido posee el resto de la fuerza residual de la acción de bombeo y la de la sobrepresión del paso del hormigón hacia el vertido, puede dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer. Para evitarlo, está previsto que la manguera de salida será guiada por dos operarios.</li> <li>5. El vertido por bombeo requiere caminar por encima de la ferralla, con el riesgo de caída por tropiezo o empujón por la manguera. Para evitarlo, se ha previsto que un peón, instale y cambie de posición de manera permanente tableros de apoyo sobre las parrillas de los que manejan la manga de vertido del hormigón.</li> <li>6. El comienzo de bombeo y su cese, origina movimientos inesperados de la manguera que pueden hacer caer a los trabajadores de guía. Para evitar este riesgo, está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:</li> </ol> <p><b>Señales acústicas para el bombeo de hormigones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un toque largo: “comienza el bombeo”. Tres toques cortos: “concluye el bombeo”.</li> <li>2. Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.</li> <li>3. Se evitarán los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento en prevención de golpes por reventón.</li> <li>4. El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, deberá realizarse con máximas precauciones e incluso estarán dirigidos los trabajos por un trabajador especialista.</li> <li>5. La salida de la “pelota de limpieza” del circuito se realiza por proyección violenta. Para evitar el riesgo de golpes está previsto usar, la red de detención de la proyección de la pelota. Los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.</li> <li>6. Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.</li> </ol>	

Actividad: Vertido de hormigones mediante bombeo.								Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas		Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
1		R	P	C	CI	Pi	S	PP	■	G	Mo	T	To	M	1	In
	Caidas de personas a distinto nivel: Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
	Empuje de la manguera de expulsión, inmovilización peligrosa de las tuberías, castilletes peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X			
	Pisar partes inseguras de un forjado tradicional.	X			X	X	X	X		X			X			
	Caidas de personas almismo nivel: Falta de caminos.		X		X	X	X	X	X			X				
	Pisar sobre las armaduras, falta de pasarelas de circulación, desorden de obra.		X		X	X		X	X			X				
	Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento : Sobrecarga de hormigón por vertido concentrado.		X		X		X	X			X	X				
	Pisadas sobre objetos : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X		X	X			X				
	Proyección de fragmentos o partículas : Por rotura de la tubería, desgaste, sobrepresión, abrasión externa.		X		X		X	X	X			X				
	Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
	Manejo de la manguera.	X				X		X	X				X			
	Trabajos de duraciónmuy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
	Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X	X		X		X				
	Patologías no traumáticas : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X	X					X		
	Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X	X	X		X				X		
	Reuma o artritis por trabajos en ambientes húmedos.		X			X		X	X					X		
	Ruido.	X				X	X	X	X					X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Hormigonado de zapatas: ( <i>zapatas aisladas, zarpas, riostras</i> y similares).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Derrumbamiento de tierras (cortes de vaciado, frentes de excavación).	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden de obra, caminar sobre la ferralla armada).	X				X	X	X			X				
Caídas al interior del hueco para la zapata (entrar y salir de forma insegura, utilizar módulos de andamio).	X				X	X		X			X			
Fallo del encofrado (reventón, levantamiento por anclaje inferior incorrecto).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos por manejo de la canaleta de vertido.		X			X	X	X				X			
Ruido (vibradores).	X				X	X	X			X				
Proyección de gotas de hormigón.	X				X	X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Gunitados de estabilización de taludes autoestables temporales</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; casco con protección auditiva; botas de seguridad impermeables de media caña; botas de seguridad; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del comportamiento del terreno circundante y de los encofrados;</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Hormigonado de muros de trasdós.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atrapamiento por derrumbamiento de tierras entre el encofrado y el <i>trasdós</i> del muro.	X				X	X			X			X		
Caídas a distinto nivel (caminar o permanecer sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas o usando éstas de forma insegura, empujón por el cubo de transporte del hormigón).	X				X	X			X			X		
Golpes por penduleo de cargas suspendidas (cubo servido a gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Fallo del encofrado.	X				X	X		X			X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.		X			X	X	X				X			
Ruido (vibradores).	X				X	X	X			X				
Proyección de gotas de hormigón.	X				X	X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; casco con protección auditiva; botas de seguridad impermeables de media caña; botas de seguridad; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del comportamiento del terreno circundante y de los encofrados;</p>



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Hormigonado de pilares, vigas y jácenas.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel por: (castilletes o escaleras inseguras, caminar sobre la ferralla, trepar por los encofrados, hormigonar apoyado directamente sobre los encofrados, uso de puentes de tablón, ritmos de trabajo elevados).	X			X	X	X		X			X			
Ruido (vibradores, máquinas en funcionamiento).	X				X	X		X			X			
Atrapamiento entre objetos.	X				X	X		X			X			
Contactos con el cemento ( <i>dermatitis</i> ).		X			X	X	X				X			
Contactos indirectos con la energía eléctrica. (Anular protecciones eléctricas).	X			X		X		X			X			
Caídas al mismo nivel ( resbalones).	X				X	X	X			X				
Caídas de objetos sobre las personas del entorno de trabajo.	X				X	X		X			X			
Atoramiento del camión (barros, terrenos irregulares).	X				X	X		X			X			
Proyección a los ojos de gotas de hormigón.		X			X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (guía del embudo).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Redes sobre horca. Protección contra el riesgo eléctrico</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Cascos; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; gafas contra el polvo; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; traje para agua; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de la respuesta de las protecciones eléctricas; utilización de castilletes de hormigonado y de escaleras de tijera;</p>														

[illegible]

## PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Pasarelas voladas y entablado continuo de seguridad bajo el forjado (o redes sobre horca o sobre bandeja ambas con barandillas); oclusión de huecos con tapas de madera al retirar el entablado inferior; pates en las rampas de encofrar; protección contra el riesgo eléctrico.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; casco con protección auditiva; botas de seguridad impermeables de media caña; botas de seguridad; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de la respuesta de las protecciones colectivas; utilización de bateas emplintadas y escaleras de mano; mantenimiento protecciones eléctricas.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Hormigonado de losas armadas.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Colapso de las estructuras sobre las que se trabaja (errores de ejecución).														
Caídas desde altura por: (tropezón al caminar sobre la ferralla, empuje por vientos fuertes, fallo de encofrados, empuje de la manguera de vertido del hormigón).	X			X	X	X		X			X			
Ruido (vibradores).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel por: (fallo del entablado inferior, caminar sobre los nervios, pisar sobre las bovedillas, fallo del apuntalamiento, fallo de los encofrados de los zunchos, vientos fuertes, empuje por cargas suspendidas a gancho de grúa, - intentar parar la carga con las manos, sin utilizar cuerdas de guía segura de cargas -).	X			X	X			X			X			
Caídas al mismo nivel (caminar sobre las armaduras).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos en posturas forzadas).	X				X	X		X			X			
Cortes y erosiones en las manos por: (manejo de materiales y componentes, uso de la sierra circular con anulación de la protección del disco).	X				X	X		X			X			
Electrocución por: (anular las protecciones, conexiones con cable desnudo, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X			X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes.	X				X	X		X			X			
Caída desde altura, durante el hormigonado de los bordes del forjado.	X			X		X		X			X			
Golpes por giro de la carga suspendida a gancho de grúa.		X		X		X		X				X		
Golpes por objetos en general.	X				X	X	X			X				
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
Protecciones colectivas a utilizar:														

Protecciones colectivas a utilizar:

Pasarelas voladas y entablado continuo de seguridad bajo el forjado (o redes sobre horca o sobre bandeja ambas con barandillas); oclusión de huecos con tapas de madera al retirar el entablado inferior; pates en las rampas de encofrar; protección contra el riesgo eléctrico. Equipos previstos de protección individual:

Casco; casco con protección auditiva; botas de seguridad impermeables de media caña; botas de seguridad; guantes impermeabilizados; gafas contra la proyecciones; mandiles impermeables; fajas de seguridad contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de la respuesta de las protecciones colectivas; utilización de bateas emplintadas y escaleras de mano; mantenimiento protecciones eléctricas.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Hormigonado de forjados inclinados (losas de escalera, rampas, faldones de cubiertas y similares).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural														
Caída desde altura (rodar por el plano inclinado, tropiezo al caminar sobre las armaduras).	X			X	X	X		X			X			
Caída a distinto nivel (rotura del encofrado o ausencia de barandillas).	X			X	X	X		X			X			
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X			
Caída al mismo nivel (tropezón con madera o ferralla, resbalones por desencofrantes).	X				X	X		X			X			
Ruido (vibradores).		X			X	X	X				X			
Vibraciones (vibradores).		X			X	X		X				X		
Contactos con el hormigón.		X			X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X	X	X				X			
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor, humedad intensos).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Encofrado entablado continuo de seguridad; aleros: plataformas voladas de seguridad perimetral; escaleras: barandillas, redes verticales.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Cascos; guantes impermeabilizados; guantes de cuero; protectores auditivos; botas de seguridad; botas de seguridad de media caña; mandiles impermeables; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; limpieza continua de los tajos; uso de escaleras de mano</p>

- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones de decididas los oficios que intervienen en la obra

[illegible]

## PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Blindaje metálico de aluminio para pozos. Cuerda guía del excavación para señalización de accidentados; iluminación de emergencia. Protección contra el riesgo eléctrico.

Equipos previstos de protección individual:

Casco de minería, casco, guantes de cuero e impermeabilizados; botas de seguridad; botas pantalón; equipo de respiración autónoma; máscara contra las emanaciones tóxicas; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; limpieza permanente del entorno del pozo; prohibición de utilizar el gancho del torno o del maquinillo para acceder o salir; avanzar la excavación en mina de 50 en 50 cm con conclusión de la bóveda. Utilización de escaleras de mano para acceder y salir. Impulsión y extracción forzada de aire. Mantenimiento de las protecciones eléctricas.



[illegible]

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

Protecciones colectivas a utilizar:

Utilización de: protección contra el riesgo eléctrico, plataformas de seguridad de descarga en altura y cuerdas de guía segura de cargas.

Equipos previstos de protección individual:

Casco con auriculares contra el ruido; fajas contra los sobre esfuerzos; guantes de loneta impermeabilizada; guantes de plástico o de PVC; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón y en su caso, chaleco reflectante; mascarilla contra el polvo; gafas contra impactos.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Y en vías públicas, señalización vial. Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Solo trabaja personal especializado; uso de señalistas; limpieza previa de la zona de trabajo; vigilancia permanente de las conexiones eléctricas.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Cubierta inclinada (teja árabe, romana, pizarra, fibrocemento, fibra vidrio, PVC).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Caída de personas desde altura (rodar por la pendiente, perforación de placa de fibrocemento).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel (rodar por la cubierta con recogida).	X				X	X		X			X			
Caída de personas a distinto nivel (huecos en el suelo).	X			X	X	X		X			X			
Caída de objetos a niveles inferiores.	X			X	X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajar de rodillas, agachado o doblado durante largo tiempo, sustentación de objetos pesados).		X			X	X	X				X			
Quemaduras (impericia, manejo de sopletes para impermeabilización).	X				X	X	X			X				
Golpes o cortes en las manos y pies por manejo de herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Golpes o cortes en las manos y pies por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.	X				X	X	X			X				
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X					X		X			X			
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Pasarelas voladas de seguridad; cuerdas y anclajes fiadores para cinturones de seguridad</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Orden de realizar el montaje tras concluir la instalación de las plataformas voladas de seguridad. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de que el montaje se realiza siguiendo las instrucciones del estudio de seguridad y salud; utilización de un señalista de maniobras y de aparejos de seguridad para el izado de las piezas siempre en bateas emplintadas.</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Cubierta metálica Autoportante										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural.														
Caída de personas desde altura (rodar por la pendiente, perforación de placa de fibrocemento).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel (rodar por la cubierta con recogida).	X				X	X		X			X			
Caída de personas a distinto nivel (huecos en el suelo).	X	X		X	X	X		X			X			
Caída de objetos a niveles inferiores.	X			X	X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajar de rodillas, agachado o doblado durante largo tiempo, sustentación de objetos pesados).		X			X	X	X				X			
Quemaduras (impericia, manejo de sopletes para impermeabilización).	X	X			X	X	X			X				
Golpes o cortes en las manos y pies por manejo de herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Golpes o cortes en las manos y pies por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.	X				X	X	X			X				
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X					X		X			X			
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar: Pasarelas voladas de seguridad; cuerdas y anclajes fiadores para cinturones de seguridad</p> <p>Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización: De riesgos en el trabajo.</p>														

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de que el montaje se realiza siguiendo las instrucciones del estudio de seguridad y salud; utilización de un señalista de maniobras y de aparejos de seguridad para el izado de las piezas siempre en bateas emplintadas.

Una vez que la cubierta llega a la obra correspondiente el equipo de trabajo dispuesto con equipos de protección individual ( EPIS ) compuesto por cascos, botas de seguridad, guantes y arnes, su primer cometido será fijar unos sargentos a las vigas de atado a una distancia adecuada. A estos sargentos se les coloca una línea de vida donde nuestros operarios se enganchan a ella mediante unos mosquetones. De esta forma el equipo de montaje comienza a soldar los apoyos articulados (donde se apoya nuestra cubierta) a lo largo de las vigas de atado. Una vez soldados los caballetes, mediante una grúa y con la colaboración de dos operarios colocados a ambos lados de la cubierta y enganchados a la línea de vida comienza el montaje de las placas.

Para realizar los trabajos perimetrales como son colocar los canalones y remates se utiliza en todo momento una plataforma elevadora articulada con lo que evitamos los riesgos de caída a distinto nivel

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Cubierta plana.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída de personas desde altura (ausencia de petos, huecos horizontales).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas a distinto nivel (huecos horizontales).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel (desorden, tabiquillos de inclinación de la cubierta).	X				X	X		X			X			
Caída de objetos a niveles inferiores.	X			X	X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajar de rodillas, agachado o doblado durante largo tiempo, sustentación de objetos pesados).		X			X	X	X				X			
Contacto con cementos (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Quemaduras (por uso de sopletes, betún fundido, impericia).	X				X	X	X			X				
Incendio (utilización de sopletes).	X			X	X	X	X			X				
Explosión de bombonas de gases licuados.	X			X	X	X		X			X			
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Pasarelas voladas de seguridad; uso de válvulas contra el retroceso de la llama y explosiones cuerdas y anclajes fiadores para cinturones de seguridad; extintor contra incendios.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Orden de realizar el montaje tras concluir la instalación de las plataformas voladas de seguridad. Construcción inmediata de los petos perimetrales y desmontaje de las pasarelas voladas de seguridad. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y de que el montaje se realiza siguiendo las instrucciones del estudio de seguridad y salud; utilización de un señalista de maniobras y de aparejos de seguridad para el izado de las piezas siempre en bateas empintadas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Alicatados.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (andamios mal montados; de borriquetas peligrosos).	X			X		X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden, superficies resbaladizas).	X				X	X	X			X				
Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).	X				X	X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas de cables sin clavijas, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas forzadas u obligadas durante largo tiempo).	X				X	X	X			X				
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; botas de seguridad; mandil y polainas impermeables; gafas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de goma o de PVC.; mascarilla contra el polvo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; utilización de portátiles seguros para iluminación; montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar; utilización de cortadoras una vía seca o de cortadoras eléctricas de seguridad por roto vibración.</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Enfoscados.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).	X				X	X	X			X				
Golpes por uso de herramientas (miras, reglas, terrajas, maestras).	X				X	X	X			X				
Caídas desde altura (patios, balcones, fachadas, andamios).	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden, suelos resbaladizos).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).	X				X	X	X			X				
Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.	X				X	X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica (conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (permanecer durante largo tiempo en posturas forzadas u obligadas).		X			X	X	X				X			
Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X	X		X			X			
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).						X								

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Plataforma de trabajo con barandilla; cuerda fiador para sujeción de cinturón; anclaje de seguridad.; uso de protecciones del riesgo eléctrico.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; botas de seguridad; mandil y polainas impermeables; gafas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de goma o de PVC; cinturón de seguridad contra las caídas; mascarilla contra el polvo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; utilización de portátiles seguros para iluminación; montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.</p>



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Enlucidos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).	X				X	X	X			X				
Golpes por uso de herramientas (miras, reglas, terrajas, maestras).	X				X	X	X			X				
Caídas desde altura (patios, balcones, fachadas, andamios).	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden, suelos resbaladizos).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).	X				X	X	X			X				
Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.	X				X	X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica (conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (permanecer durante largo tiempo en posturas forzadas u obligadas).		X			X	X	X				X			
Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X	X		X			X			
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Los derivados del uso de medios auxiliares y equipos (borriquetas, escaleras, andamios, yeso proyectado, etc.).						X								

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Plataforma de trabajo con barandilla; uso de protección contra el riesgo eléctrico.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; botas de seguridad; mandil y polainas impermeables; gafas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de goma o de PVC; mascarilla contra el polvo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; utilización de portátiles seguros para iluminación; montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Falsos techos de escayola.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).	X				X	X	X			X				
Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.	X				X	X	X			X				
Caídas al mismo nivel (desorden, superficies resbaladizas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (andamios montados peligrosamente y resbaladizos).	X			X	X	X		X			X			
Contacto con la escayola (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Cuerpos extraños en los ojos (gotas de escayola, polvo).	X				X	X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (permanecer largo tiempo en posturas obligadas).		X			X	X	X				X			
Afecciones respiratorias (por polvo, corrientes de viento, etc.).	X				X	X		X			X			
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).						X								

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p><i>Plataformas contra los deslizamientos cuajadas; barandillas perimetrales de seguridad; uso de la protección contra el riesgo eléctrico.</i></p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; botas de seguridad; mandil y polainas impermeables; gafas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de goma o de PVC; mascarilla contra el polvo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; utilización de portátiles seguros para iluminación; montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Falsos techos sobre guías de carriles.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Corte por el uso de herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Cortes por la manipulación de carriles y guías.	X				X	X	X			X				
Golpes durante la manipulación de las planchas, guías y lamas.	X				X	X	X			X				
Caídas al mismo nivel (desorden).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (desde la escalera de mano principalmente).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).	X				X	X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (permanecer largo tiempo en posturas obligadas).		X			X	X	X				X			
Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.	X				X	X	X			X				
Ruido por taladros en componentes estructurales.		X			X	X	X				X			
Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p><i>Uso de la protección contra el riesgo eléctrico; escaleras de tijera de seguridad con capacidad de desplazamiento automático en carga.</i></p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Tajo de taladros: casco con protección auditiva; casco; protectores auditivos; botas de seguridad; mandil y polainas impermeables; gafas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; guantes de goma o de PVC.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; utilización de portátiles seguros para iluminación; montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares, (interiores)										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Caídas a distinto nivel (montaje de peldaños y tabicas).	X				X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (superficies resbaladizas, masas de pulido).	X				X	X	X			X				
Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (bordes de huecos verticales, horizontales, escaleras definitivas).	X			X	X	X		X			X			
Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	X				X	X		X			X			
Contacto con el cemento (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas (cuerpos extraños en los ojos).		X			X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (trabajar arrodillado durante largo tiempo).		X			X	X	X				X			
Ruido (sierras eléctricas).	X				X	X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X		X			X			
Cortes por manejo de sierras eléctricas.		X		X	X	X		X				X		
Polvo (sierras eléctricas en vía seca).		X			X	X	X				X			
Los derivados del lugar donde se realizan los trabajos														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Barandillas encadenadas, atadas con 6 vueltas de alambre, tipo "ayuntamiento"; Carcasa de protección de la sierra de la mesa de corte.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con auriculares contra el ruido; fajas contra los sobre esfuerzos; rodilleras impermeables para solador; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad; faja contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante; gafas contra impactos.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo y señalización vial. Banda de señalización de peligro, acotando las zonas de pulido.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; Solo trabaja personal especializado; uso de señalistas; limpieza previa de la zona de trabajo; limpieza permanente de los tajos de pulido.</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Carpintería de madera (puertas y ventanas).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (desorden, cascotes, pavimento resbaladizo, montaje de precercos).	X				X	X	X			X				
Caídas desde altura (huecos horizontales y verticales, ventanas, fachadas, lucernarios, empuje de la carga sustentada a gancho, montaje de ventanas, andamios de patio y fachadas).														
Cortes por manejo de máquinas herramienta manuales.	X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento de dedos entre objetos.	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X	X	X				X			
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas saturadas de polvo.	X				X	X	X			X				
Incendio (fumar, hacer fuegos para calentarse).	X			X		X	X			X				
Sobre esfuerzos (transporte a brazo de objetos pesados, ajustar hojas).	X			X	X	X	X			X				
Intoxicación por uso de adhesivos, barnices y disolventes.	X				X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Extintores de incendios junto a los tajos; protección contra el riesgo eléctrico; anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares;</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Cascos; botas contra los deslizamientos; gafas contra el polvo; guantes de cuero ajustados; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo; mascarilla contra el polvo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Carpintería metálica y cerrajería.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Desprendimiento de la carga suspendida a gancho grúa (eslingado erróneo).	X					X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden de obra o del taller de obra).	X					X	X			X				
Caídas a distinto nivel (huecos horizontales, bordes de forjados o losas, lucernarios).	X			X	X	X		X			X			
Caídas desde altura (montaje de carpintería en fachadas, puertas de ascensor, montaje de biondas, barandillas, etc.).	X			X	X	X		X			X			
Cortes en las manos por el manejo de máquinas herramienta manuales.	X				X	X	X			X				
Golpes en miembros por objetos o herramientas.		X			X	X	X				X			
Atrapamiento de dedos entre objetos pesados en manutención a brazo.	X				X	X		X			X			
Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes (fragmentos).	X				X	X	X			X				
Caída de componentes de carpintería metálica sobre las personas o las cosas (falta de apuntalamiento o apuntalamiento peligroso).	X					X		X			X			
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X			X	X	X				X			
Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares;</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Cascos; botas contra los deslizamientos; gafas contra el polvo; guantes de cuero ajustados; cinturones de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; aparejos seguros para el izado de cargas a gancho.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Montaje de vidrio.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída de personas al mismo nivel (desorden de obra, superficies resbaladizas).	X				X	X	X			X				
Caída de personas a distinto nivel (caída desde escaleras de tijera o andamios de borriquetas o asimilables).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas desde altura (montaje de vidrio en cerramientos exteriores, muros cortina, acristalamiento de ventanas, etc.).	X			X	X	X		X			X			
Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte, ubicación manual del vidrio y corte para ajuste.	X				X	X	X			X				
Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o en acopio interno o externo.	X				X	X		X			X			
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes (fragmentos).	X				X	X	X			X				
Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas (falta de apuntalamiento o apuntalamiento peligroso).	X			X		X		X			X			
Sobre esfuerzos por sustentación de elementos pesados.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares; protección contra el riesgo eléctrico; plataforma de trabajo con barandilla.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Cascos; botas de seguridad; gafas contra los impactos; guantes de cuero ajustados; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; mandiles y polainas de cuero; ropa de trabajo; cinturones de seguridad contra las caídas.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas; aparejos seguros para el izado de cargas a gancho;.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pintura y barnizado.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Caída de personas al mismo nivel (superficies de trabajo resbaladizas).	X				X	X	X			X				
Caída de personas a distinto nivel (desde escaleras de mano, andamios de borriquetas, escaleras definitivas).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas desde altura (pintura de fachadas y asimilables, pintura sobre andamios).	X			X	X	X		X			X			
Intoxicación por respirar vapores de disolventes y barnices.	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas de pintura a presión (gotas de pintura, motas de pigmentos, cuerpos extraños en ojos).	X				X	X	X			X				
Contacto con sustancias corrosivas (corrosiones y dermatitis).	X				X	X	X			X				
Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores (efecto látigo, caída por empujón).	X					X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X	X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo, carga y descarga de pozales de pintura y asimilables).	X				X	X	X			X				
Fatiga muscular (manejo de rodillos).	X				X	X	X			X				
Ruido (compresores para pistolas de pintar).		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p><i>Plataforma de trabajo con barandilla; anclaje de seguridad, protección contra el riesgo eléctrico.</i></p> <p>Protección individual prevista:</p> <p>Casco; gorra visera en interiores sin riesgos para la cabeza; fajas contra los sobre esfuerzos; muñequeras contra los sobre esfuerzos; mascarillas filtrantes contra los disolventes; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad; uso de arneses de suspensión; ropa de trabajo y en su caso, chaleco reflectante; gafas contra proyecciones; auriculares contra el ruido; cinturones de seguridad contra las caídas.</p> <p>Señalización: Peligro</p> <p>intoxicación</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Solo trabaja personal especializado; uso de señalistas; limpieza previa de la zona de trabajo; vigilancia permanente de las conexiones eléctricas, uso de barandillas sobre andamios; uso de puntos de cuelgue seguro.</p>														



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Ferrallistas										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Caídas al mismo nivel (desorden de obra, superficies embarradas).	X				X	X	X			X				
Caídas desde altura	X			X	X	X		X			X			
Aplastamiento de dedos (manutención de ferralla para montaje de armaduras, recepción de paquetes de ferralla a gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Golpes en los pies (caída de armaduras desde las borriquetas de montaje).	X				X	X		X			X			
Cortes en las manos (montaje de armaduras, inmovilización de armaduras con alambre).	X				X	X	X			X				
Caída de cargas en suspensión a gancho de grúa (por eslingado incorrecto, piezas de cuelgue de diseño peligroso, mal ejecutadas, cuelgue directo a los estribos, choque de la armadura contra elementos sólidos).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (conexiones puenteando la toma de tierra o los interruptores diferenciales, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Contacto continuado con el óxido de hierro (dermatitis).	X				X	X	X			X				
Erosiones en miembros (roce con las corrugas de los redondos).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (sustentación de cargas pesadas, manejo de la grifa, etc.).	X				X	X	X			X				
Fatiga muscular (manejo de redondos).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Plataformas voladas de seguridad; anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad; cuerdas de guía segura de cargas.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes y mandiles de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano de tijera y castilletes de hormigonado; prohibición de encaramarse sobre las armaduras; utilización de horquillas de seguridad para transporte a gancho de la ferralla armada; vigilancia permanente del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas..</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Carpinteros encofradores.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Previstas, del peligro detectado														
Caídas desde altura (fallo del encofrado, uso erróneo del medio auxiliar, penduleo de la carga).	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden).	X				X	X		X			X			
Pisadas sobre fragmentos de madera suelta (torceduras).	X				X	X		X			X			
Cortes y erosiones en las manos (manipulación de la madera).	X				X	X	X			X				
Golpes por sustentación y transporte a hombro de tablas de madera.	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X	X	X				X			
Cortes por manejo de la sierra circular.		X		X	X	X	X				X			
Ruido ambiental y directo (manejo de la sierra circular).		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de partículas o fragmentos (rotura de dientes de la sierra, esquirlas de madera).		X		X	X	X	X				X			
Contacto con la energía eléctrica (puentear las protecciones eléctricas de la sierra de disco, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X		X	X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (trabajos continuados en posturas forzadas, carga a brazo de objetos pesados).		X			X	X	X				X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Plataformas voladas de seguridad; anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad; cuerdas de guía segura de cargas; carcasa de protección de la sierra circular.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes y mandiles de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; cinturones de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo; gafas contra impactos.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de escaleras de mano de tijera y castilletes de hormigonado; prohibición de encaramarse sobre las armaduras; utilización de horquillas de seguridad para transporte a gancho de la ferralla armada; vigilancia permanente del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas..</p>														

- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los medios auxiliares a utilizar en la obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Andamios en general.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.	X			X		X		X			X			
Caídas desde altura (plataformas peligrosas, vicios adquiridos, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio).	X			X		X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).	X				X	X	X			X				
Desplome o caída del andamio (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (proximidad a líneas eléctricas aéreas, uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).	X					X		X			X			
Desplome o caída de objetos (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).	X					X			X		X			
Golpes por objetos o herramientas.	X				X	X		X			X			
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X	X		X			X			
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.	X					X		X			X			
Sobre esfuerzos (montaje mantenimiento y retirada)	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; montaje escrupuloso de todos los componentes del andamio. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Andamios de borriquetas										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel (fallo de las plataformas, vuelco de la borriqueta).	X			X		X		X			X			
Caídas al mismo nivel (tropiezos, desorden, superficie resbaladiza).	X			X		X		X			X			
Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de forjados, losas, balcones, terrazas).	X			X		X		X		X				
Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios de borriquetas.	X				X	X	X			X				
Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos con consecuencia de caídas del trabajador).	X					X		X			X			
Sobre esfuerzos (transporte a brazo y montaje de elementos pesados).	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; uso exclusivo de plataformas metálicas; barandillas perimetrales; escaleras de acceso y emergencia; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; montaje escrupuloso de todos los componentes del andamio. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Andamios metálicos por piezas tubulares independientes										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel (cimbrees, tropiezos, desorden).	X			X	X	X		X			X			
Caídas desde altura (por ausencia de anclaje horizontal o de barandillas, barandillas peligrosas, puente de tablón, no anclar a puntos firmes el cinturón de seguridad durante el montaje, modificación y retirada del andamio).	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).	X			X	X	X	X			X				
Atrapamientos y erosiones durante el montaje.	X				X	X	X			X				
Caída de objetos en sustentación a garrucha o a sogas.	X					X		X			X			
Golpes por objetos en sustentación.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas obligadas durante largo tiempo).	X				X	X	X			X				
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; montaje escrupuloso de todos los componentes del andamio. Uso exclusivo de plataformas metálicas. Escaleras andamiadas para acceso y evacuación de emergencia. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Torretas o andamios metálicos sobre ruedas.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel (subir, bajar, fallo de la plataforma por falta de inmovilización).	X			X	X	X		X			X			
Caídas desde altura (trabajos al borde de forjados, losas, empuje por cargas pendientes de gancho de grúa o viento).	X			X	X	X		X			X			
Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio (caídas).	X			X	X	X		X			X			
Aplastamiento o atrapamiento de miembros durante el montaje.	X			X	X	X	X			X				
Sobre esfuerzos.	X				X	X	X			X				
Atrapamientos por las componentes durante las maniobras	X			X	X	X		X			X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; montaje escrupuloso de todos los componentes del andamio en especial los frenos de la ruedas. Escaleras de acceso y evacuación de emergencia. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Torreta o castillete de hormigonado.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel (subir, bajar, fallo de la plataforma, empuje por penduleo de la carga transportada a gancho).	X			X	X	X		X			X			
Caída de personas desde altura (torretas sin barandillas, trabajos al borde de forjados o losas, empuje por penduleo de la carga en suspensión a gancho).	X			X	X	X		X			X			
Golpes por el cubo de transporte del hormigón suspendido a gancho de grúa.		X		X	X	X		X			X			
Sobre esfuerzos por transporte y nueva ubicación.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; barandillas de seguridad de 1 m de altura en todo en perímetro con puerta rígida y escalera de mano inseparable. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Escaleras de mano.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X				X	X		X			X			
Caídas a distinto nivel (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X				X	X		X			X			
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera (fatiga de material, nudos, golpes, etc.).	X				X	X		X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto (falta de zapatas, etc.).	X				X	X		X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X				X	X		X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X				X	X			X					
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar).	X				X	X			X		X			
Sobre esfuerzos (transportar la escalera, subir por ella cargado)														
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; utilización exclusiva de escaleras metálicas con pasamanos. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.</p>														



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Puntales metálicos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.	X			X	X	X		X			X			
Caída desde altura de los puntales por instalación insegura.		X		X		X		X			X			
Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado (transporte sin bateas y flejes).		X		X		X		X			X			
Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.	X				X	X	X			X				
Atrapamiento de dedos (maniobras de telescopaje).	X				X	X		X			X			
Caída de elementos constitutivos del puntal sobre los pies.	X				X	X	X			X				
Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.	X					X		X			X			
Caídas al mismo nivel (caminar sobre puntales en el suelo).	X				X	X	X			X				
Heridas en rostro y ojos (vicios peligrosos, utilizar para inmovilización de la altura del puntal clavos largos en vez de pasadores).	X					X		X			X			
Rotura del puntal por fatiga del material.	X					X		X			X			
Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).	X					X		X			X			
Deslizamiento del puntal por falta de acuñas o de clavazón.	X					X		X			X			
Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; en su caso, cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; cumplimiento estricto del manual de montaje del fabricante; montaje escrupuloso de todos los componentes de los puntales. Eliminación de los puntales incompletos o defectuosos. Control médico previo de la visión, epilepsia y el vértigo.</p>														

- Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Maquinaria para el movimiento de tierras en general.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental.		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la maquinaria; dormir a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.														
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			

Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X		X				X		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X				X		
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X				X		
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X					X		X				X		
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).														
Incendio (manipulación de combustibles - fumar -, almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X			X				X	
<b>Los propios del suministro y reenvío de la máquina..</b>														

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización: De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance;

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; prohibición de dormir a la sombra de las máquinas; máquinas con cabinas contra los aplastamientos, insonorización, ergonómicas y con refrigeración.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos, con equipo de martillo rompedor (ruptura de terrenos, losas de hormigón, pavimentos).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Ruido (cabina sin insonorizar).		X			X	X	X				X			
Polvo ambiental (equipo picador).		X			X	X	X				X			
Atropello de personas (trabajar dentro del radio de acción del brazo de la pala cargadora; dormir a su sombra).	X				X	X		X			X			
Atropello de personas (por falta de señalización, visibilidad, señalización).	X					X		X			X			
Caídas a distinto nivel por: (acción de golpear la caja del camión, tirar al camionero desde lo alto de la caja del camión en carga, al suelo).	X				X	X		X			X			
Caídas al subir o bajar de máquina (no utilizar los lugares marcados para el ascenso y descenso).	X				X	X		X			X			
Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales, rotura del terreno por sobrecarga).	X			X				X			X			
Vuelco de la máquina (por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga de la máquina sobre el camión de transporte).	X			X		X		X			X			
Vuelco (por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento).	X			X		X		X			X			
Vuelco de la máquina: (apoyo peligroso de los estabilizadores, inclinación del terreno superior a la admisible para la estabilidad de la máquina o para su desplazamiento).	X			X				X			X			
Alud de tierras (superar la altura de corte máximo según el tipo de terrenos).	X					X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel (barrizales).		X			X	X	X			X				
Estrés (trabajo de larga duración, ruido, alta o baja temperatura).		X			X	X	X				X			
Contacto con líneas eléctricas.														
Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento, trabajos realizados en proximidad de la máquina, falta de visibilidad).	X				X	X		X			X			
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras, empuje de tierra con formación de partículas proyectadas).	X				X	X		X			X			

Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables).	X					X		X			X			
Deslizamiento lateral o frontal fuera de control de la máquina (terrenos embarrados, impericia).	X					X	X			X				
Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado).		X		X	X	X		X			X			
Desplomes de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo corte muy elevado).	X					X		X			X			
Desplomes de los árboles sobre la máquina (desarraigar).	X					X		X			X			
Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (saltar directamente desde la máquina al suelo).		X			X	X		X				X		
Los derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detener la máquina (atropellos, golpes, catástrofe).	X					X		X				X		
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o deficiente).	X					X		X				X		
Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas, erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea).	X					X		X				X		
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas (por errores de planificación, errores de cálculo, improvisación, impericia).														
Incendio (manipulación de combustibles - fumar - almacenar combustible sobre la máquina).	X			X			X			X				
Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento, jornada de trabajo larga).	X				X	X	X			X				
Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente).	X				X	X		X			X			
Choque entre máquinas (falta de visibilidad, falta de iluminación, ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X			X				X	
<b>Los propios del suministro y reenvío de la máquina..</b>														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de retroceso; luces giratorias intermitentes de avance;

Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; prohibición de dormir a la sombra de las máquinas; máquinas con cabinas contra los aplastamientos, insonorización, ergonómicas y con refrigeración.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Maquinillo, cabrestante mecánico, también llamado <i>güinche</i> .										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída de personas desde altura (labores de montaje, mantenimiento y retirada).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos (anulación de las protecciones eléctricas, accionamiento con impericia de puertas y cierres, tareas de mantenimiento).	X			X	X	X		X			X			
Caídas de personas desde altura (por subir y bajar encaramado sobre la <i>bola</i> o sobre el gancho, atar el cinturón de seguridad a la máquina, arrastre con caída desde altura por penduleo de la carga, golpe a las personas por el gancho o la carga, al asomarse en la vertical de circulación).	X				X	X		X			X			
Caídas de la carga (eslingado deficiente, ausencia de pestillo de seguridad, gancho peligroso, apilado peligroso de la carga, golpe de la carga contra objetos salientes).	X			X		X		X			X			
Caídas de la máquina (por anclaje insuficiente, mal calculado, peligroso o defectuoso, sustentación por contrapesado heterogéneo o no calculado, sobrecarga, atoramiento del gancho en objetos resistentes, - redondos, tabicas, zunchos -).	X					X		X			X			
Atrapamientos (labores de mantenimiento, ausencia de carcasas protectoras).	X			X		X		X			X			
Golpes por los componentes del maquinillo (tareas de montaje, mantenimiento y retirada).	X				X	X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica (anulación de enclavamientos, anulación de las protecciones eléctricas, falta de toma de tierra de la estructura del maquinillo, manipulación en tensión de los cuadros eléctricos de mando).	X			X	X	X		X			X			
Desplome y caída de la estructura (por fallo o insuficiencia de los anclajes, nivelación incorrecta de la base fija).	X			X		X		X			X			
Caídas desde altura durante la realización de los trabajos (por ausencia de protección colectiva y no usar equipos de protección individual, amarrarlos a la estructura del maquinillo).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos: rodamientos, engranajes, cables, tambor de enrollamiento.	X			X		X		X			X			
Ruido propio y ambiental (conjunción de varias máquinas).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (tareas de mantenimiento, transporte a brazo de piezas pesadas).	X				X	X	X			X				

## PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Barandillas entorno al puesto del maquinillo; anclajes y cuerdas para los cinturones de seguridad.  
Mantenimiento en servicio de la carcasa protectora.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; cinturón de seguridad contra las caídas; ropa de trabajo.

Señalización:

De riesgos en el trabajo. Bocinas automáticas de avance arriba y de descenso. Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas de las; prohibición de dormir a la sombra del maquinillo, subir o bajar encaramado sobre la bola del gancho y de anclarse a él. Utilización exclusiva de eslingas con lazos termofijados. Vigilancia de la permanencia en servicio del pestillo del gancho. Vigilancia permanente del comportamiento del anclaje del maquinillo.



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Grúa torre, fija o sobre carriles										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgo general: incumplimiento formal y real de las ITC., sobre grúas torre desmontables para obras.														
Riesgos del montaje y desmontaje de la torre y pluma:														
Caídas a distinto nivel (operaciones <i>en el suelo</i> , saltar directamente desde los componentes).	X				X	X		X			X			
Caídas desde altura (operaciones <i>en altura</i> , ausencia de protección colectiva, no utilización de cinturones de seguridad, no amarrarlos).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos por la grúa en movimiento o por sus cables.	X			X	X	X		X			X			
Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.	X				X	X		X			X			
Cortes (tareas de mantenimiento).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (soportar objetos pesados, permanecer en posturas forzadas).	X				X	X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica (anular las protecciones, trabajos en tensión, cables lacerados o rotos).	X			X	X	x		X			X			
Los propios del lugar de ubicación, carga y descarga, según las necesidades reales de la obra (al borde de taludes, al borde de vaciados, en la proximidad a zonas con o sin la necesaria entibación, cercanos a líneas eléctricas aéreas o enterradas, etc.)														
Grúa torre en servicio, incluso su mantenimiento:														
Vuelco o caída de la grúa por: Fuertes vientos (ausencia de anclajes en alturas superiores a las autoestables).	X			X		X		X				X		
Vuelco o caída de la grúa por: Nivelación incorrecta de la base fija o del lastre inferior.	X					X		X				X		
Vuelco o caída de la grúa por: Nivelación incorrecta de la vía para desplazamientos.	X					X		X				X		
Vuelco o caída de la grúa por: Superficie de apoyo distinta a la especificada por el fabricante de la grúa.	X					X		X				X		
Vuelco o caída de la grúa por: Lastres inferiores distintos a los especificados por el fabricante de la grúa.	X					X		X				X		

Vuelco o caída de la grúa por: Choque con otras grúas próximas por igual nivel o por solape (enganche de un gancho con otro gancho o de un gancho con el cable de otra grúa, errores de planificación, ausencia de señalista).	X					X		X				X		
Vuelco o caída de la grúa por: Sobrecarga de la pluma (sobrepasar o anular los limitadores de carga o de recorrido).	X					X		X				X		
Vuelco o caída de la grúa por: Descarrilamiento (fin de recorrido sobre la vía distinto al recomendado por el fabricante de la grúa, exceso de velocidad en el desplazamiento por empuje de viento fuerte).	X					X		X				X		
Vuelco o caída de la grúa por: Fallo humano (impericia).	X					X		X				X		
Riesgos generales del uso de las grúas torre:														
Caídas desde altura (mantenimiento o maquinista en cabina elevada, subir y bajar por escaleras de pates peligrosas, ausencia de protección colectiva, no utilizar los equipos de protección individual).		X			X	X		X				X		
Atrapamientos por: corona, rodamientos, engranajes, trócolas, cables, tambor de enrollamiento).	X				X	X		X				X		
Respuesta incorrecta de la botonera (por ausencia de mantenimiento, humedad, conexiones incorrectas o defectuosas, manguera rota).	X					X		X				X		
Atropellos de personas durante los desplazamientos de la grúa sobre la vía.	X					X		X			X			
Caída de la carga durante el transporte a gancho (apilado incorrecto, falta de bateas emplintadas, carga sin flejar o enjaular).	X					X		X			X			
Golpes a las personas o a las cosas por la carga durante su transporte a gancho (improvisación, errores de planificación, falta de visibilidad).	X					X		X			X			
Contactos con la energía eléctrica (anulación de protecciones, ausencia de toma de tierra de la estructura, inducidos eléctricos por proximidad a antenas de radiodifusión).	X			X		X		X			X			
Los riesgos derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica (errores de planificación).	X					X			X		X			
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la grúa y de su entorno natural.														

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protecciones colectivas a utilizar:

Cuerda guía para deslizadores de mosquetones de cinturones de seguridad; barandillas entorno a los lugares en los que acceder para alguna tarea.

Equipos previstos de protección individual:

Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; cinturones de seguridad; ropa de trabajo.

## Señalización

:

De riesgos en el trabajo. Bocinas de aviso de giro de la pluma y proyectores de señalización de posición. Prevenciones previstas:

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas de la grúa con cabinas insonorizadas, ergonómicas, con desagüe urinario canalizado. Prohibición de subir o bajar encaramado sobre el gancho y de anclarse a él o de suspenderse en altura desde él, de manera directa o mediante "cesta".

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Máquinas herramienta eléctrica en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras , y similares.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes (por el disco de corte, proyección de objetos, voluntarismo, impericia).	X			X	X	X		X			X			
Quemaduras (por el disco de corte, tocar objetos calientes, voluntarismo, impericia).	X			X	X	X	X			X				
Golpes (por objetos móviles, proyección de objetos).	X			X	X	X		X			X			
Proyección violenta de fragmentos (materiales o rotura de piezas móviles).	X			X	X	X		X			X			
Caída de objetos a lugares inferiores.	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (anulación de protecciones, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X					X		X			X			
Vibraciones.	X				X	X		X			X			
Ruido.	X				X	X	X				X			
Polvo.	X				X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).	X				X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Cubre discos de seguridad</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con protección auditiva; guantes de cuero; botas de seguridad; gafas contra las proyecciones; mascarilla contra el polvo; mandiles de cuero; Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; uso exclusivo de máquinas herramienta, con marcado CE.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Hormigonera eléctrica, <i>pastera</i>										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atrapamientos por: (las paletas, los engranajes o por las correas de transmisión) (labores de mantenimiento, falta de carcasas de protección de engranajes, corona y poleas).	X				X	X		X				X		
Contactos con la corriente eléctrica (anulación de protecciones, toma de tierra artesanal, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).		X			X	X	X					X		
Sobreesfuerzos (girar el volante de accionamiento de la cuba, carga de la cuba).		X			X	X	X					X		
Golpes por elementos móviles.	X				X	X		X				X		
Polvo ambiental (viento fuerte).	X				X	X		X				X		
Ruido ambiental.		X			X	X	X					X		
Caídas al mismo nivel (superficies embarradas).		X			X	X	X					X		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Entablado contra los deslizamientos entorno a la hormigonera pastera.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes impermeabilizados; botas de seguridad de media caña de plástico; mascarilla y gafas contra el polvo; mandil impermeable; protectores auditivos; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Mesa de sierra circular para madera.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes con el disco (por falta de los empujadores, falta o anulación de la carcasa protectora y del cuchillo divisor).	X			X	X	X		X			X			
Abrasiones (por el disco de corte, la madera a cortar).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos (falta de la carcasa de protección de poleas).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas y fragmentos (astillas, dientes de la sierra).	X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos (corte de tabloncillos, cambios de posición).	X				X	X	X			X				
Emisión de polvo de madera.		X		X	X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X				X			
Contacto con la energía eléctrica (anulación de las protecciones, conexión directa sin clavijas, cables lacerados o rotos).	X			X		X	X				X			
Rotura del disco de corte por recalentamiento.	X			X		X		X			X			
Los derivados del trabajo en la vía pública.														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con auriculares contra el ruido; mascarilla filtrante contra el polvo; gafas contra los impactos; guantes de cuero; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Utilización de sierras circulares con marcado CE. Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de la máquina; vigilancia de la permanencia en funcionamiento de la toma de tierra a través del cable de alimentación; vigilancia del uso del protector contra proyecciones.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Mesa de sierra circular para material cerámico.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes por el disco (falta de los empujadores, falta de la carcasa protectora).	X			X	X	X		X			X			
Abrasiones (tocar el disco de corte en marcha, montaje y desmontaje del disco de corte).	X			X	X	X		X			X			
Cortes por manejo de material cerámico (aristas).	X				X	X		X			X			
Atrapamientos por partes móviles (anulación del cubredisco y del cuchillo divisor, anulación de las carcasas protectoras de las poleas de transmisión).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas (fragmentos de cerámica o de componentes del disco).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (cambios de posición de la máquina, acarreo de materiales).		X		X	X	X	X				X			
Emisión de polvo cerámico (suciedad de obra, afecciones respiratorias).		X			X	X	X				X			
Ruido.	X			X		X	X				X			
Contactos con la energía eléctrica (anulación de protecciones eléctricas, conexiones directas sin clavijas, cables lacerados o rotos).	X			X		X		X			X			
Rotura del disco de corte por recalentamiento.	X				X	X								

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con auriculares contra el ruido; mascarilla filtrante contra el polvo; gafas contra los impactos; guantes de cuero; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Utilización de sierras circulares con marcado CE. Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de la máquina; vigilancia de la permanencia en funcionamiento de la toma de tierra a través del cable de alimentación; vigilancia del uso del protector contra proyecciones.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Taladro eléctrico portátil.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Sobreesfuerzos (taladros de longitud importante).	X				X	X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica (falta de doble aislamiento, anulación de toma de tierra, carcassas de protección rotas, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X		X		X			X			
Erosiones en las manos.	X				X	X	X			X				
Cortes (tocar aristas, limpieza del taladro).	X				X	X	X			X				
Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta.	X				X	X		X			X			
Los derivados de la rotura de la broca (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos).	X				X	X		X			X			
Polvo.		X			X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel (por pisadas sobre materiales, torceduras, cortes).		X			X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X				X			
Vibraciones.		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con auriculares contra el ruido; mascarilla filtrante contra el polvo; gafas contra los impactos; guantes de cuero; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo de algodón 100 x 100 y en su caso, chaleco reflectante.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de la máquina; vigilancia de la permanencia en funcionamiento de la toma de tierra a través del cable de alimentación o de su doble aislamiento. Utilización de taladros con marca CE.</p>



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Rozadora radial eléctrica.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Contacto con la energía eléctrica (falta de doble aislamiento, anulación de toma de la tierra, conexión sin clavijas, cables lacerados o rotos).	X			X	X	X		X			X			
Erosiones en las manos (limpieza de la roza efectuada, tocar el disco en movimiento).		X			X	X	X				X			
Cortes (tocar las aristas de la roza, limpiar de fragmentos la roza).		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de fragmentos o partículas.		X			X	X	X				X			
Los riesgos derivados de la rotura del disco (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos de consideración).	X			X	X	X		X			X			
Los riesgos derivados de los trabajos realizados con polvo ambiental (neumoconiosis, partículas en ojos y oídos).	X				X	X	X				X			
Caídas al mismo nivel (por pisadas sobre materiales, torceduras, cortes).		X			X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (realización de rozas en posturas obligadas).	X				X	X	X			X				
Vibraciones.		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con auriculares contra el ruido; mascarilla filtrante contra el polvo; gafas contra los impactos; guantes de cuero; fajas contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo y en su caso, chaleco reflectante.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; comprobación del estado de mantenimiento de la máquina; vigilancia de la permanencia en funcionamiento de la toma de tierra a través del cable de alimentación o de su doble aislamiento. Utilización de rozadora con extracción localizada de polvo.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pistola grapadora.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Proyección violenta de grapas por:														
Disparos fuera de control.	X				X	X	X			X				
Conexión a la red de presión.	X				X	X	X			X				
Agarrotamiento de los elementos de mando.	X					X	X			X				
Presión residual de la herramienta.		X			X	X	X			X				
Error humano.		X			X	X	X				X			
Los riesgos derivados de la utilización de sobrepresión para accionamiento de la pistola:														
Expulsión violenta de la cuchilla.	X					X		X			X			
Reventón del circuito.	X					X		X			X			
Los riesgos derivados de la proyección de los fragmentos del hilo metálico de inyección de clavos o grapas:														
Proyección violenta de objetos.	X					X		X			X			
Ruido puntual (puede llegar entorno a los 120 db-A).		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco de seguridad. Gafas o máscara contra las proyecciones Casco con protección auditiva; guantes y mandiles de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Alisadoras eléctricas para pavimentos con motor de explosión, (helicópteros).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas desde altura (por huecos en horizontal o en vertical).	X				X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (resbalar).		X			X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (guía de la máquina).	X				X	X	X			X				
Atrapamientos, golpes o cortes en los pies, por las aspas (falta de aro protector).	X			X	X	X		X			X			
Contactos con la energía eléctrica (anulación de protecciones, toma de tierra artesanal, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X	X	X		X			X			
Vibraciones.		X			X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Aros protectores para los pies.</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con protección auditiva; guantes impermeables; botas de seguridad de media caña; mandil impermeables; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas: utilización de máquinas con marcado CE.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Soldadura por arco eléctrico ( <i>soldadura eléctrica</i> ).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caída desde altura (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros, estructuras de obra civil, uso de guindolas artesanales, caminar sobre perfilera).	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel (tropezar con objetos o mangueras).	X				X	X	X			X				
Atrapamiento entre objetos (piezas pesadas en fase de soldadura).	X				X	X		X			X			
Aplastamiento de manos por objetos pesados (piezas pesadas en fase de recibido y soldadura).	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (permanecer en posturas obligadas, sustentar objetos pesados).	X				X	X	X			X				
Radiaciones por arco voltaico (ceguera).		X			X	X	X				X			
Inhalación de vapores metálicos (soldadura en lugares cerrados sin extracción localizada).		X			X	X	X				X			
Quemaduras (despiste, impericia, caída de gotas incandescentes sobre otros trabajadores).		X		X	X	X	X				X			
Incendio (soldar junto a materias inflamables).	X			X		X		X			X			
Proyección violenta de fragmentos (picar cordones de soldadura, amolar)		X			X	X	X				X			
Contacto con la energía eléctrica (circuito mal cerrado, tierra mal conectada, bornes sin protección, cables lacerados o rotos).	X			X	X	X		X			X			
Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura, esmerilado).	X				X	X		X			X			
Pisadas sobre objetos punzantes.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar: (Debe definir el usuario)</p> <p>Redes toldo; cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad; mantas para recogida de gotas de soldadura</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; botas de seguridad; guantes, mandiles y polainas de cuero; cinturones de seguridad de sujeción y contra las caídas; yelmo de soldador; gafas contra las proyecciones; trajes de trabajo..</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas, del acopio seguro de la perfilera y del uso permanente de "garras de suspensión de perfiles a gancho; prohibición y control continuo de no caminar sobre las platabandas sin amarrar el cinturón de seguridad; equipos de soldadura eléctrica, portátiles de última generación; carros portabotellas; utilización de escalas anilladas para ascenso y descenso de la perfilera en montaje, recibidas en la coronación de los soportes y guindolas de seguridad para soldador, calculadas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Camión de transporte de materiales.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos de accidentes de circulación (impericia, somnolencia, caos circulatorio).														
Riesgos inherentes a los trabajos realizados en su proximidad.														
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, ausencia de semáforos).	X				X	X		X			X			
Choques al entrar y salir de la obra (por maniobras en retroceso, falta de visibilidad, ausencia de señalista, ausencia de señalización, ausencia de semáforos).	X					X		X			X			
Vuelco del camión (por superar obstáculos, fuertes pendientes, medias laderas, desplazamiento de la carga).	X					X		X			X			
Caídas desde la caja al suelo (por caminar sobre la carga, subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X					X		X			X			
Proyección de partículas (por viento, movimiento de la carga).	X					X			X			X		
Atrapamiento entre objetos (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X	X		X				X		
Atrapamientos (labores de mantenimiento).		X				X		X				X		
Contacto con la corriente eléctrica (caja izada bajo líneas eléctricas).						X								

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
Protecciones colectivas a utilizar: Equipos previstos de protección individual: Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo. Señalización: De riesgos en el trabajo. Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas; utilización de un señalista de maniobras

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Camión cuba hormigonera										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atropello de personas (por maniobras en retroceso, ausencia de señalista, falta de visibilidad, espacio angosto).	X					X		X			X			
Colisión con otras máquinas de movimiento de tierras, camiones, etc., (por ausencia de señalista, falta de visibilidad, señalización insuficiente o ausencia de señalización).	X					X		X			X			
Vuelco del camión hormigonera (por terrenos irregulares, embarrados, pasos próximos a zanjas o a vaciados).	X					X		X			X			
Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera).	X					X		X			X			
Caída de personas desde el camión (subir o bajar por lugares imprevisos).	X					X		X			X			
Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía y puedan caer).	X					X		X			X			
Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o limpieza (riesgo por trabajos en proximidad).	X					X		X			X			
Golpes por el cubilote del hormigón durante las maniobras de servicio.		X				X		X			X			
Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.		X				X		X			X			
Riesgo de accidente por estacionamiento en arcones.														
Riesgo de accidente por estacionamiento en vías urbanas.														

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; guantes y botas de media caña impermeables; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Utilización de un señalista de maniobras. Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Camión cuba hormigonera										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Riesgos del transporte interno:														
Vuelco (circular por pendientes superiores a las admisibles).	X					X		X			X			
Atrapamiento de personas (mantenimiento).	X				X	X		X			X			
Caída por terraplén (fallo del sistema de inmovilización decidido).	X					X		X			X			
Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.	X					X		X			X			
Sobreesfuerzos (empuje humano).	X					X	X			X				
Riesgos del compresor en servicio:														
Ruido (modelos que no cumplen las normas de la UE, utilizarlos con las carcasa abiertas).		X				X	X			X				
Rotura de la manguera de presión (efecto látigo, falta de mantenimiento, abuso de utilización, tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos).	X					X		X			X			
Emanación de gases tóxicos por escape del motor.		X				X	X				X			
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.	X				X	X		X			X			
Riesgo catastrófico (por utilizar el brazo como grúa).						X								
Vuelco de la máquina (por estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante, blandones, intentar superar obstáculos).	X					X		X			X			
Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga (impericia).	X					X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con protección auditiva; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo, y en su caso, chaleco reflectante.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas. Uso de compresores con marca CE; uso de aparejos de suspensión calculados para la carga a soportar; uso de señalista de maniobras; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; limpieza permanente del tajo; preparación de la zona de rodadura y estacionamiento; comprobación del estado de mantenimiento.</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Carretilla elevadora mecánica autodesplazable.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Vuelco de la máquina (por superar la pendiente admisible recomendada por el fabricante, circular con la carga elevada, impericia, superar obstáculos).	X					X		X			X			
Caída a distinto nivel (por sobrecarga del lugar de rodadura, exceso de confianza, falta de señalización, ausencia de topes final de recorrido).	X					X		X			X			
Caída de personas desde la máquina (transportar a persona junto a, sobre o tras la carga).	X					X		X			X			
Choque contra obstáculos u otras máquinas (por fallo de planificación, ausencia de señalistas, ausencia de señalización, falta de iluminación).	X					X		X			X			
Atropello de personas (por falta de visibilidad del conductor por el tamaño de la carga).	X					X		X			X			
Contacto con la energía eléctrica (por trabajar bajo o en proximidad de catenarias de líneas eléctricas aéreas).														
Atrapamiento del conductor por la máquina (vuelco sin pórtico indeformable contra el vuelco).	X					X			X				X	
Golpes de objetos sobre el conductor (ausencia de pórtico contra los aplastamientos; sobrecarga).	X					X			X				X	
Hundimiento del forjado o losa de hormigón por soportar exceso de carga.														
Emanación de gases tóxicos por escape del motor.	X				X	X		X			X			
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.	X				X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p><i>Pórticos contra los aplastamientos</i></p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; ropa de trabajo; en locales sin ventilación, mascarilla contra gases..</p> <p>Señalización: De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas; manejo de la carretilla elevadora siguiendo las especificaciones del fabricante; sanción grave por viajar encaramado en el motor o sobre un pale o sobre las horquillas; vigilancia específica del al disposición de la carga sobre la horquilla.</p>														



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Vibradores eléctricos para hormigones, de sustentación manual.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Contacto con la energía eléctrica (puentear las protecciones eléctricas, conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos).	X			X		X		X			X			
Vibraciones en el cuerpo y extremidades al manejar el vibrador.	X				X	X		X			X			
Sobre esfuerzos (trabajo continuado y repetitivo, permanecer sobre las armaduras del hormigón en posturas forzadas).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos punzantes o lacerantes (armaduras, forjados, losas).	X				X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X				X			
Proyección violenta de gotas o fragmentos de hormigón a los ojos.	X				X	X		X			X			
Los derivados del trabajo en la vía pública.						X								
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con protectores auditivos; guantes de loneta impermeabilizada; botas de seguridad de media caña; mandil impermeable; gafas contra las proyecciones; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas. Utilización de toma de tierra a través del cable de alimentación; vigilancia permanente de la realización del trabajo seguro; limpieza permanente del entorno del tajo; comprobación del estado de mantenimiento de los vibradores.</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalación de aire acondicionado.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (desorden en el taller, desorden en la obra).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (uso de andamios o medios auxiliares peligrosos).	X			X		X		X			X			
Caídas desde altura (huecos de paso de conductos, trabajos sobre cubiertas y similares).	X			X		X		X			X			
Atrapamiento entre componentes de las máquinas que se montan (operaciones de puesta en servicio, montaje general, pruebas).	X				X	X	X			X				
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X	X			X				
Quemaduras (soldadura y oxicorte).	X				X	X	X			X				
Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos (por trabajos en posturas obligadas, empuje de elementos pesados, guía de cargas sustentadas a gancho de grúa, transporte de cables eléctricos, manejo de guías).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones (por manipulación y corte de chapas metálicas, manejo de herramientas cortantes, manipulación de placas o mantas de fibra de vidrio, manejo de cañas y estopa para la formación de conductos o forros con escayola).	X				X	X	X			X				
Dermatitis por contacto con aglomerantes hidráulicos (escayola).	X				X	X	X			X				
Proyección de partículas a los ojos (fibra de vidrio, gotas de escayola).	X				X	X	X			X				
Proyección violenta de partículas a los ojos (esmerilado, picado de cordones de soldadura).	X				X	X	X			X				
Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X	X			X				
Ruido (motores en funcionamiento, esmerilado).		X			X	X	X				X			
Electrocución (trabajar en tensión eléctrica).	X			X	X	X		X			X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

Equipos previstos de protección individual:

Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; gafas contra las proyecciones; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.

Señalización: De riesgos en el trabajo.

Prevenciones previstas: Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalación de fontanería y de aparatos sanitarios.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (desorden en el taller, desorden en la obra).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X	X		X			X			
Caídas desde altura (huecos en el suelo, trabajos sobre cubiertas, uso de medios auxiliares peligrosos).	X			X	X	X		X			X			
Atrapamientos entra piezas pesadas.	X				X	X		X			X			
Explosión e incendio (uso de sopletes, formación de acetiluro de cobre, bombonas de acetileno tumbadas).	X			X		X		X			X			
Pisadas sobre materiales sueltos (rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X	X			X				
Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).	X				X	X	X			X				
Sobre esfuerzos (transporte e instalación de objetos pesados).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones (por manejo de tubos y herramientas, rotura de aparatos sanitarios).	X				X	X	X			X				
Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X	X			X				
Ruido (esmerilado, cortes de tuberías, máquinas en funcionamiento).		X			X	X	X				X			
Electrocución (anular las protecciones eléctricas, conexiones directas con cables desnudos).	X			X		X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; protectores contra el ruido; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>														

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalación eléctrica provisional de la obra.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas, desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X			X	X	X		X			X			
Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión, impericia).	X			X	X	X		X			X			
Contactos eléctricos indirectos.	X				X	X		X			X			
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X	X			X				
Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros, manejo de guías y cables).	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías.	X				X	X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X	X			X				
Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Montaje de la instalación eléctrica del proyecto.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X	X				X			
Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas, desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X			X	X	X		X				X		
Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión, impericia).	X			X	X	X		X				X		
Contactos eléctricos indirectos.	X					X		X				X		
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X	X				X			
Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).	X				X	X	X				X			
Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros, manejo de guías y cables).	X				X	X	X				X			
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X	X				X			
Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; cinturones de seguridad contra las caídas; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.	X				X	X		X			X			
Golpes por penduleos (intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos, no usar cuerdas de guía segura de cargas).	X				X	X		X			X			
Proyección violenta de partículas a los ojos (polvo de la caja del camión, polvo depositado sobre los módulos, demolición de la cimentación de hormigón).	X				X	X	X			X				
Caída de carga por eslingado peligroso (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa).	X				X	X		X			X			
Dermatitis por contacto con el cemento (cimentación).	X				X	X	X			X				
Contactos con la energía eléctrica.	X			X	X	X		X			X			
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA														
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>														

- Análisis y evaluación inicial de los riesgos por la utilización de protección colectiva

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Sistema de redes horizontales para huecos verticales de patios y lucernarios. Montaje tradicional a canto de forjado o de losa.											Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida					
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In	
Caídas desde altura durante la instalación de los anclajes de sustentación y de las redes.	X				X	X		X			X				
Caídas a distinto nivel durante la instalación de anclajes (forjados sin entablado inferior).	X				X	X		X			X				
Sobreesfuerzos por manejo de objetos pesados.	X				X	X	X				X				
Erosiones por manejo de redes y cordelería.	X				X	X	X				X				
Cortes por la manipulación de redondos de acero y alambres de recibido al resto de la ferralla.	X				X	X	X				X				
Sobreesfuerzos por manipulación de objetos pesados en posturas obligadas.	X				X	X	X				X				
Cortes y erosiones por montaje de los componentes.	X				X	X	X				X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA															
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.</p>															

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Barandillas de madera sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas desde altura durante el montaje, mantenimiento y retirada de los componentes de las barandillas.	X				X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel.	X				X	X	X				X			
Atrapamiento de dedos durante el accionamiento de los husillos de aprieto.	X				X	X		X			X			
Erosiones y golpes por el manejo de pies derechos, tablas y alambres.	X				X	X		X			X			
Cortes por el uso de alambres de inmovilización de componentes.	X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos por el manejo de objetos pesados.	X				X	X	X				X			
Cortes por uso de alambres de inmovilización de componentes.	X				X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.</p>



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Andamio metálico tubular apoyado.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel (cimbrees, tropiezos, desorden).	X			X	X	X		X			X			
Caídas desde altura (por ausencia de anclaje horizontal o de barandillas, barandillas peligrosas, puente de tablón, no anclar a puntos firmes el cinturón de seguridad durante los montajes, modificación y retirada del andamio).	X			X	X	X			X			X		
Caídas al mismo nivel (desorden sobre el andamio).	X			X	X	X	X			X				
Atrapamientos y erosiones durante el montaje.	X				X	X	X			X				
Caída de objetos en sustentación a garrucha o a sogas.	X					X		X			X			
Golpes por objetos en sustentación.	X				X	X		X			X			
Sobreesfuerzos (permanecer en posturas obligadas durante largo tiempo).	X				X	X	X			X				
Caida de rayos al sobrepasar el andamio la altura del edificio	X			X		X		X				X		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.	X				X	X		X			X			
Caídas desde altura.	X			X	X	X		X			X			
Cortes y erosiones por el manejo de cables de alambre de acero trenzado.	X				X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel durante el acceso al punto de trabajo.	X				X	X		X				X		
Caídas a distinto nivel durante su realización.	X			X	X	X		X				X		
Cortes y erosiones durante su manejo e instalación.	X				X	X	X				X			
Dermatitis por contacto con aglomerantes.	X				X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad contra los deslizamientos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Extintores de incendios.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes y erosiones durante el montaje de los anclajes de sustentación a paramentos verticales.	X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos por el manejo o transporte de extintores pesados.	X				X	X	X				X			

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; botas de seguridad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Interruptor diferencial de 300 miliamperios.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes por el uso de herramientas para cortar cables eléctricos.	X				X	X	X			X				
Erosiones al clavar elementos para cuelgue.	X				X	X	X			X				
Sobreesfuerzos por transporte o manipulación de objetos pesados.	X				X	X	X			X				
Electrocución por maniobras en tensión.		X		X	X	X		X				X		
Electrocución por manipulación de características.		X		X	X	X		X				X		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes aislantes de la electricidad; botas de seguridad aislantes de la electricidad; fajas y muñequeras contra las vibraciones y los sobre esfuerzos; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Toma de tierra normalizada general de la obra. Montaje y mantenimiento.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
<b>Riesgos de montaje:</b>														
Caída desde altura (desde puntos elevados de la construcción.	X			X	X	X		X			X			
Caídas al mismo nivel.	X				X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel.	X			X	X	X		X			X			
Sobreesfuerzos por manejo de objetos pesados.	X				X	X	X			X				
Erosiones y cortes por manejo de redes y cordelería.	X			X		X	X			X				
<b>Riesgos del mantenimiento:</b>														
Contactos con la energía eléctrica por contacto directo o por derivación.		X		X	X	X		X				X		
Caídas al mismo nivel.	X				X	X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; guantes aislantes de la electricidad; botas contra los deslizamientos; botas de seguridad aislantes de la electricidad; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	Cl	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Electrocución (por utilizar cables lacerados o rotos, empalmes directos sin aislamiento seguro, conexiones directas sin clavija).		X		X	X	X		X					X	
Proyección violenta de fragmentos (rotura de la bombilla por carecer de rejilla antiimpactos).	X					X	X			X				

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; botas contra los deslizamientos; gafas contra las proyecciones; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Interruptores diferenciales de 30 mA.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Cortes por el uso de herramientas para cortar cables eléctricos.	X				X	X	X				X			
Erosiones al clavar elementos para cuelgue.	X				X	X	X				X			
Sobreesfuerzos por transporte o manipulación de objetos pesados.	X				X	X	X				X			
Electrocución por maniobras en tensión.		X		X	X	X		X				X		
Electrocución por manipulación de características.		X		X	X	X		X				X		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes aislantes de la electricidad; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad aislantes de la electricidad; ropa de trabajo; cinturón de seguridad; anclajes para los cinturones.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.</p>



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Valla metálica para cierre de seguridad de la obra.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Identificación y causas  previstas, del peligro detectado	Probabilidad de que suceda			Prevención Aplicada			Consecuencias del accidente			Calificación del riesgo con la prevención decidida				
	R	P	C	CI	Pi	Pv	L	G	Gr	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados.		X			X	X	X					X		
Sobre esfuerzos por: excavación a mano de los agujeros para hinca de los pies derechos.		X			X	X	X					X		
Cortes por el manejo de los componentes	X				X	X	X					X		
Golpes por desplome de los componentes.		X			X	X	X					X		
Atrapamientos pos los componentes.		X			X	X	X					X		

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA
<p>Protecciones colectivas a utilizar:</p> <p>Equipos previstos de protección individual:</p> <p>Casco; guantes de cuero; faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.</p> <p>Señalización:</p> <p>De riesgos en el trabajo.</p> <p>Prevenciones previstas:</p> <p>Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas</p>

## **Análisis y evaluación inicial de los riesgos de incendios de la obra**

---

El Proyecto de Ejecución, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido se conocen. Esta obra en concreto, está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, el comburente y los combustibles como tales o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

La experiencia demuestra que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos o a causas fortuitas.

Por ello, en el pliego de condiciones particulares, se dan las normas a cumplir por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y salud, con el objetivo de ponerlas en práctica durante la realización de la obra.

1. Las hogueras de obra.
2. La madera.
3. El desorden de la obra.
4. La suciedad de la obra.
5. El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
6. La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.
7. El poliestireno expandido.
8. Pinturas.
9. Barnices.
10. Disolventes.
11. Desencofrantes.
12. El uso de lamparillas de fundido.
13. La soldadura eléctrica, la oxiacetilénica y el oxicorte.
14. El uso de explosivos.
15. La instalación eléctrica

# ***Pliego de Condiciones***



## Í N D I C E

1. **DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES**
  - Identificación de la obra
  - Documentos que definen el estudio de seguridad y salud
  - Compatibilidad y relación entre dichos documentos
  - Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso
  - Relación con el promotor y el proyectista
  - Objetivos
2. **NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**
  - Condiciones generales
  - Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas
  - Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y uso, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores
3. **CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**
  - Condiciones generales
4. **Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos**
4. **SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA**
5. **DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS**
6. **SISTEMA APLICADO PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**
7. **LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA**
  - Legislación aplicable a los Delegados de Prevención
  - Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud
  - Legislación aplicable a los servicios de prevención
8. **CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS**
9. **CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA**
  - Acometidas: energía eléctrica, agua potable
10. **CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA**
  - Extintores de incendios
  - Mantenimiento de los extintores de incendios
  - Normas de seguridad y salud para la instalación y uso de los extintores de incendios
11. **FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES**
  - Cronograma formativo
12. **MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**
13. **ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**
  - Acciones a seguir
  - Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados
  - Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral
  - Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral
  - Maletín botiquín de primeros auxilios
14. **CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA**
15. **CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**
16. **PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN**
  - Cuadrilla de seguridad y salud
  - Encargado de seguridad y salud y salud
17. **NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN**
18. **NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA**
19. **OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**
  - Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997
  - Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud
  - Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.



20. **CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES Y NORMAS DE PREVENCIÓN**
21. **NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD**  
Mediciones  
Valoraciones económicas
22. **NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS**
23. **NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS**
24. **NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS**
25. **EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**
26. **LIBRO DE INCIDENCIAS**
27. **LIBRO DE REGISTRO DE PREVENCIÓN Y COORDINACIÓN** Utilización del  
Libro de registro de prevención y coordinación.
28. **CLÁUSULAS PENALIZADORAS** Rescisión  
del contrato Cláusulas penalizadoras
29. **CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS**  
Empresas subcontratistas  
Trabajadores autónomos
30. **FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS**  
Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud  
Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud aprobado.
31. **AVISO PREVIO**





## 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

### Identificación de la obra

El presente pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para la obra **Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza.** Se construirá según el proyecto elaborado por:  
**D. José Antonio Alfaro Lera, D. Pablo de la Cal Nicolás, D. Carlos Labarta Aizpún y D. Gabriel Oliván Bascones**

### Documentos que definen el estudio de seguridad y salud

Los documentos que integran el estudio de seguridad y salud a los que le son aplicables este pliego de condiciones son:

- 1. Memoria.
- 2. Pliego de condiciones particulares.
- 3. Medición desglosada y presupuesto.
- 4. Planos.

### Compatibilidad y relación entre dichos documentos

Todos los documentos que integran este estudio de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, forma parte del proyecto de ejecución de la obra y que debe llevarse a la práctica mediante el **plan de seguridad y salud en el trabajo** que elaborará el **Contratista**, y en el que deben analizarse desarrollarse y complementarse las previsiones contenidas en este estudio de seguridad y salud.

### Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

#### Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinador de seguridad y salud y contratista o contratistas en su caso. En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos. Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.
2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.
4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.
5. Respaldo las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de seguridad y salud.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la exención o la obligatoriedad de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto. Es evidente que en todo caso, siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud.

También puede condicionar o propiciar la fluida relación y la necesaria cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud a redactar por cada uno de ellos.

La designación de los agentes cuya contratación ha de procurar, debe realizarla en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato, y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de cualificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

#### Proyectista

Elabora el proyecto a construir procediendo a las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran. Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de llevarse a efecto, describiendo su proceso productivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y su método o medios emplear, estableciendo en su valoración los precios adecuados que aseguren su correcta ejecución.
2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicarle los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
7. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está redactando simultáneamente.

Puede optar por aparecer como único proyectista o manifestar la existencia de colaboración en el proyecto con otro técnico, con lo que posibilitará según la elección tomada, por la exención o la necesidad legal de contar con la participación de un coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

### **Contratista**

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto sin olvidar la coherencia recíproca con el plan de seguridad y salud a realizar.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en que han de prestarse estos trabajos.
2. Establece las condiciones de trabajo en la obra empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

### **Subcontratista**

Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte del plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.

7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan
8. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

#### **Dirección facultativa**

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

1. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiéndolos las disfunciones que se observen.
2. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
3. Dar instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
4. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
5. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia
6. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

#### **El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.**

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/97, y con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

1. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
2. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.
3. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
4. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
5. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
6. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
7. Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
8. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
9. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

#### **El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.**

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/97 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S+S, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional U Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del Real Decreto, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir esta eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

### **En general**

Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.

Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).

Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

### **Propuestas técnicas y organizativas realizadas en la fase de proyecto para la mejora de las condiciones de seguridad y salud durante la ejecución, uso y mantenimiento de la obra**

Las propuestas se clasifican en soluciones constructivas y propuestas organizativas. Se agruparán en los bloques que se relacionan a continuación:

Edificios: Cimentaciones y estructura  
Cerramientos verticales fijos  
Cerramientos verticales practicables  
Cubierta  
Claraboyas y lucernarios  
Divisiones interiores  
Acabados interiores  
Instalaciones de saneamiento  
Instalaciones de agua, gas, electricidad, sonido, imagen y telecomunicaciones  
Chimeneas y conductos verticales de ventilación  
Aparatos elevadores  
Climatización  
Instalaciones de protección  
Instalaciones técnicas en la cubierta  
Elementos exteriores (canalones, bajantes, barandillas, rótulos, mástiles, toldos, marquesinas, escaleras de emergencia, etc.)  
Acondicionamiento exterior (muros, taludes, pavimentos, jardines, escaleras, estanques, aparcamientos, verjas, puertas, recogida de aguas, etc.)  
Infraestructuras  
Evacuación de aguas pluviales y drenajes  
Barandillas, protecciones de seguridad, pantallas acústicas  
Pavimentos  
Elementos de iluminación, información electrónica y acústica, etc. Jardinería  
Señalización horizontal

Vallas de delimitación

Intervención en la toma de decisiones sobre las fases de trabajo o de planificación:  
**no se han producido.**

El proyecto **no** aporta la planificación de la ejecución de los trabajos.

Propuestas del coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto o del autor del estudio de S+S para evitar incompatibilidades o riesgos de trabajos simultáneos o sucesivos:  
**se han reflejado.**

Durante la elaboración del proyecto **no** se ha tenido en cuenta el número necesario de trabajadores para conseguir el plazo de obra fijado.

Perfil de la tecnificación necesaria del contratista:  
**No se exige**

Exigencias para la organización de la obra:  
**Se establecen en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución**

Exigencias para la organización de la obra en cuanto a equipos, medios auxiliares, maquinaria:  
**Se establecen en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución**

Exigencias en cuanto a mandos intermedios:  
**Se establecen en el Contrato que se suscriba entre el Contratista adjudicatario y el Promotor**

Exigencias en cuanto a cualificación, o capacitación de los trabajadores:  
**Se establecen en el Contrato que se suscriba entre el Contratista adjudicatario de la obra y el promotor**

Exigencias para la organización de la obra en cuanto al montaje de los andamios a través de la empresa principal o en su caso, de una empresa indeterminada:  
**Las que puedan establecerse en el contrato que se suscriba entre el Contratista adjudicatario y el promotor.**

Restricciones establecidas expresamente para poder acceder a la subcontratación:  
**Se establecerán en el Contrato de obras.**

Número máximo de grados en la cadena de subcontratación que se va a admitir:  
**Se establecerán en el Contrato de obras.**

Sanciones para los subcontratistas en caso de no penalizar conductas peligrosas de sus trabajadores:  
**Se establecerán en el Contrato de obras.**

## Objetivos

El presente pliego de condiciones particulares, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1. Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de seguridad y salud.
2. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
3. Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de seguridad y salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.
4. Concretar la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
5. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este estudio de seguridad y salud.
6. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
7. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
8. Propiciar un determinado programa formativo - informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

## **2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

### **Condiciones generales**

En la memoria de este estudio de seguridad y salud se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente o podrá modificarlas justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
2. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
3. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
4. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
5. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.
6. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
7. El Contratista, queda obligado a incluir y suministrar en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.
8. Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
9. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, los planos de seguridad y salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
10. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
11. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante EL PROMOTOR según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
12. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
13. El Contratista, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el Contratista, dado cuenta al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

### **Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas**

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, que se incluyen en los diversos apartados del texto siguiente, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

**Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y uso, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores**

**Ver Anexo 1**

### 3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

#### Condiciones generales.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
2. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
3. Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

#### Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

1. Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.
2. Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas usuales de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos de cada contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.

**Ver Anexo 1**

### 4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

#### Señalización de riesgos en el trabajo

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

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

#### Descripción técnica

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

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización de riesgos en el trabajo. Su reiteración es innecesaria.

#### Normas para el montaje de las señales

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

#### Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo, no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avisé al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, en caso de posible caída al vacío usted no sufra lesiones importantes.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y Salud de esta obra.

## **5. DETECCIÓN DE RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS**

El contratista, está obligado a recoger en su plan de seguridad y salud en el trabajo y realizar a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con un Servicio de Prevención acreditado propio o externo, o mediante la colaboración o contratación con unos laboratorios, mutuas patronales o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Riqueza de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la definir las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los necesarios aparatos técnicos especializado, manejado por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para su estudio y propuesta de decisiones.

## **6. SISTEMA APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

### **1º Respecto a la protección colectiva:**

- A. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- B. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- C. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- D. No aumentará los costos económicos previstos.
- E. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
- F. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.
- G. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

### **2º Respecto a los equipos de protección individual:**

- A. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
- B. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

### **3º Respecto a otros asuntos:**

- A. El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
- B. El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
- C. El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y salud.

## **7. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA**

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante, se reproduce a modo de orientación el cuadro legislativo siguiente:



---

**LISTADO NO EXHAUSTIVO DE LEGISLACIÓN**

<b>L. 31/1995</b>	De Prevención de Riesgos Laborales.
<b>R. D. 39/1997</b>	Reglamento de los Servicios de Prevención
	Capítulos vigentes de la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, vidrio y cerámica de Agosto de 1970
<b>R. D. 485/1997</b>	Sobre señalización de seguridad y salud en el Trabajo
<b>R.D. 486/1997</b>	Sobre las normas mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Ap. 5 del Anexo IV)
<b>R.D. 487/1997</b>	Sobre manipulación de cargas.
<b>R. D. 488/1997</b>	Sobre condiciones mínimas de seguridad y salud de los puestos de trabajo con pantallas de visualización
<b>R.D. 664/1997</b>	Sobre la exposición de los trabajadores a agentes biológicos.
<b>R.D. 665/1997</b>	Sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos.
<b>R.D. 773/1997</b>	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de protección personal.
<b>R.D. 1215/1997</b>	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
<b>R.D. 1627/ 1997</b>	Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
<b>Código de la Circulación, 1934</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>(Reglamento de Circulación (1992),</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor, 1995.</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres, 1987 y 1990).</b>	Regulación del Tránsito Rodado.
<b>Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997).</b>	Regulación del Tránsito Rodado.

- **Legislación aplicable a los Delegados de Prevención**

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

- **Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud**

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

- **Legislación aplicable a los servicios de prevención**

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

## 8. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD 1.215/1.997, 1.435/1.992 y 56/1.995.

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los referidos medios auxiliares, máquinas y equipos

## 9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

### • Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos

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

#### **Materiales**

Dispuestos según el detalle de los planos de este estudio de seguridad y salud.

- A. Plataforma de sustentación de los módulos metálicos, con zona exterior pavimentada (solera de hormigón) frente a los accesos a los mismos.
- B. Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; marca y modelo homologados, conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.
- C. Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernios metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

#### **Instalaciones**

- A. Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".
- B. De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

Número de trabajadores	25	
Superficie del vestuario aseo:	N trab. x 2	50
Nº de inodoros:	N trab./25	1
Nº de duchas:	N trab./25	1
Nº de lavabos:	N trab./25	1
Nº de armarios taquilla:	N	25
Nº de bancos para 5 personas:	N trab./5	5
Nº de calentadores eléctricos de 100 l.:	N trab./40	1
Nº de convectores eléctricos de 2000 w.:	N trab./25	1
Superficie del comedor:	N trab. x 2	50
Nº de módulos:	S/20	2
Nº de mesas tipo parque:	N trab./10	3
Nº de calienta comidas:	N trab./25	1
Nº de piletas fregaplatos:	N trab./25	1
Nº de frigoríficos domésticos:	N trab./25	1
Nº de convectores eléctricos de 2000 w.:	N trab./40	1

#### • Acometidas

Se acometerá en los puntos disponibles a pie del lugar de trabajo, dado que cuenta con estos servicios. Las condiciones técnicas y económicas consideradas en este estudio de seguridad y salud, son las mismas que las señaladas para el uso de estos servicios en el pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto de la obra o del contrato de adjudicación.

#### Acometidas: energía eléctrica, agua potable

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

## 10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
3. Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma DB-SI
4. En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

#### Extintores de incendios

##### Definición técnica de la unidad:

Calidad: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra. Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Grúas torre - fijas o sobre carriles (Edif. u O.C.)

Hormigonera eléctrica (pastera) (Edif. u O.C.)  
Mesa de sierra circular para material cerámico (Edif. u O.C.)  
Almacenes de material y talleres.  
Acopios especiales con riesgo de incendio:

Está prevista, además, la existencia y utilización de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

#### **Mantenimiento de los extintores de incendios**

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

#### **Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios**

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

## NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

**En caso de incendio, descuelgue el extintor.**

**Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.**

**Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.**

**Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.**

**Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.**

## 11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, **Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza**, deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

### Cronograma formativo

A la vista del camino crítico plasmado en la memoria de este estudio de seguridad y salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

- Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de seguridad y salud, una vez convertido en plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.
- Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo:

- El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".
- El plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

## 12. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.

No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 2º y 3º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud: **normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.**

### 13. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

#### Acciones a seguir

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo los siguientes principios de socorro:

1. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
2. En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
3. En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
4. El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
5. El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario
- 7.6. El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario: El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

#### Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado. En la documentación gráfica del presente Estudio se incluye plano con el itinerario recomendado a seguir entre el centro de trabajo y el centro hospitalario previsto.

#### Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

## COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

### ACCIDENTES DE TIPO LEVE.

**Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:** de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

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

**A la Autoridad Laboral:** en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

### ACCIDENTES DE TIPO GRAVE.

**Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:** de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

**A la Dirección Facultativa de la obra:** de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

**A la Autoridad Laboral:** en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

### ACCIDENTES MORTALES.

**Al juzgado de guardia:** para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

**Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:** de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

**A la Dirección Facultativa de la obra:** de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

**A la Autoridad Laboral:** en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

## Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

### Maletín botiquín de primeros auxilios

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antiérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Las "literaturas" de las mediciones y presupuesto especifican las marcas, calidades y cantidades necesarias, que deben tenerse por incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares, y que no se reproducen por economía documental.

## 14. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoridad del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

## 15. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

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

---

**Número del parte. Identificación del Contratista.**

**Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.**

**Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual. Oficio o empleo que desempeña. Categoría profesional.**

**Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.**

**Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.**

**Firma y sello de la empresa.**

---

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

## **16. PERFILES HUMANOS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN**

### **Cuadrilla de seguridad**

Estará formada por un oficial y dos peones. El Contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de seguridad que se incluyen dentro del plan que origine este estudio de seguridad y salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes.

### **Encargado de seguridad y salud**

En esta obra, con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un Encargado de Seguridad, que será contratado por el Contratista adjudicatario de la obra **Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza**, con cargo a lo definido para ello, en las mediciones y presupuesto de este estudio de seguridad y salud.

Para distinguir esta figura que se proyecta y abona a través de las oportunas certificaciones al Contratista adjudicatario, de la existente en los capítulos derogados de las Ordenanzas: de la Construcción Vidrio y Cerámica y en la General de seguridad y salud en el Trabajo, este puesto de trabajo se denominará: Encargado de Seguridad.

### **Perfil del puesto de trabajo de Encargado de Seguridad:**

Auxiliar Técnico de obra, con capacidad de entender y transmitir los contenidos del plan de seguridad y salud. Con capacidad de dirigir a los trabajadores de la Cuadrilla de seguridad y salud.

### **Funciones del Encargado de Seguridad en la obra: *Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza*.**

La autoría de este estudio de seguridad y salud, considera necesaria la presencia continua en la obra de un Encargado de Seguridad que garantice con su labor cotidiana, los niveles de prevención plasmados en este estudio de seguridad y salud con las siguientes funciones técnicas, que se definen en el conjunto de riesgos y prevención detectados para la obra: **Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza**

### **Funciones a realizar por el Encargado de Seguridad**

1. Seguirá las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
2. Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del plan que origine este estudio de seguridad y salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
4. Dirigirá y coordinará la cuadrilla de seguridad y salud.
5. Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el plan de seguridad y salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.
6. Medirá el nivel de la seguridad de la obra, cumplimentando las listas de seguimiento y control, que entregará a la jefatura de obra para su conocimiento y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que tome las decisiones oportunas.
7. Realizará las mediciones de las certificaciones de seguridad y salud, para la jefatura de obra.
8. Se incorporará como vocal, al Comité de seguridad y salud de la obra, si los trabajadores de la obra no ponen inconvenientes para ello y en cualquier caso con voz pero sin voto si los trabajadores opinan que no debe tomar parte en las decisiones de este órgano de la prevención de riesgos.



## 17. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

1. Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.
2. El plan de seguridad y salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

---

**Nombre del puesto de trabajo de prevención: Fecha:**

**Actividades que debe desempeñar: Nombre del interesado:**

**Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, de la Dirección Facultativa; del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, junto con el de la jefatura de la obra y del encargado.**

**Firmas: El Coordinador de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El jefe de obra y o el encargado. Acepto el nombramiento, El interesado.**

**Sello y firma del contratista:**

---

- 3º Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

## 18. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

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

1. El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

---

### DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

---

**Fecha:**

**Nombre del interesado que queda autorizado:**

**Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:**

**Lista de máquinas que puede usar:**

**Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.**

**Sello del contratista.**

---

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

## 19. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

### Obligaciones legales del contratista y subcontratistas, contenidas en el artículo 11 del RD 1.627/1997

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

**1º (RD. 1.627/1.997)** Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

**A. (RD. 1.627/1.997)** Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el artículo 7

**B. (RD. 1.627/1.997)** Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Coordinación de actividades empresariales.

Es decir:

Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan en una obra			
Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a <b>la protección y prevención</b> de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.		Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para <b>la información</b> sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.	
Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores: en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1.995 de PRL.			
ES DECIR: el empresario adoptará las medidas adecuadas (las eficaces), para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:			
a) Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada puesto de trabajo o función.	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.	c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.	
ADEMÁS: En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.			
ADEMÁS: El desarrollo de la obligación del apartado c), obliga al cumplimiento del artículo 20 de la Ley 31/1.995 de PRL.: MEDIDAS DE EMERGENCIA: El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, DEBERÁ:			
Analizar las posibles situaciones de emergencia.	Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios	Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios.	Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.
Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:			
Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas	Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.	Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.	
ADEMÁS: Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.			

**C. (RD. 1.627/1.997)** Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

**D. (RD. 1.627/1.997)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y de la Dirección Facultativa.

**2º (RD. 1.627/1.997)** Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

**El apartado 2 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:**

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

**El apartado 3 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:**

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

<b>Los contratistas y subcontratistas son responsables:</b>
De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten.

Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1.995 de PRL.

Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1.997 expresa:

**3º** Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

**Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de seguridad y salud**

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo con el articulado del Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud, para la obra: **Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza**, requisito sin el cual no podrá ser aprobado.
3. Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.
4. Presentar el plan de seguridad al Coordinador en materia de seguridad y salud antes del comienzo de la obra, para que pueda componer y tramitar el informe oficial preceptivo ante la dependencia de la Administración a la que está adscrita esta obra. Realizar cuantos ajustes sean necesarios para que el informe sea favorable y esperar la aprobación expresa del plan de seguridad y salud otorgada por esa dependencia oficial, sin comenzar la obra antes de que esta se produzca documentalmente.
5. El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.
6. Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.
7. En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.
8. Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
9. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
10. Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
11. Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, con el conocimiento de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
12. Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado "**acciones a seguir en caso de accidente laboral**", y cumplir fielmente con lo expresado.
13. Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "**acciones a seguir en caso de accidente laboral**".

14. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
15. Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
16. Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Estas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.
17. Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.
18. Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
19. Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
20. A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.
21. El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra **Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza**, habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de S+S y al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.
22. El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengán exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.
23. El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden. Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula Nº 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.
24. La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como de la Dirección Facultativa de la misma.
25. Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.
26. Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.
27. Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.
28. El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

#### **Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.**

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

**1º (RD. 1.627/1.997)** Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

#### **Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.**

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

**2º (RD. 1.627/1.997)** Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1.997) durante la ejecución de la obra.

**3º (RD. 1.627/1.997)** Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

1. 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 las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

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

- A. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, substancias 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 este.
- 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 esta tenga lugar.
- D. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y 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 la salud de los trabajadores.
- E. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- F. Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. 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 o del personal estatutario al servicio de las 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.

**4º (RD. 1.627/1.997).** Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

El apartado 1 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:	
A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:	a) los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
	b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
	c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.
En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a la que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informar directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.	
Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 20, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:	
El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.	
Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con los servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.	

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.
3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

El último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:
Los fabricantes importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios , , y estos recabar de aquellos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas, y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto a los trabajadores.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

5. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (*de este artículo*), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

**5º (RD. 1.627/1.997)** Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (*Máquinas y similares*).

**6º (RD. 1.627/1.997)** Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

**7º (RD. 1.627/1.997)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

**8º (RD. 1.627/1.997)** Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

## **20. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES Y NORMAS DE PREVENCIÓN**

Ver el Anexo al Pliego de Condiciones Particulares de seguridad y salud.

## **21. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.**

### **Mediciones**

#### **Forma de medición**

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m., m2., m3., l., Und., y h. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de S+S, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### **Valoraciones económicas**

#### **Valoraciones**

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

#### **Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud**

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### **Precios contradictorios**

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### **Abono de partidas alzadas**

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S+S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

#### **Relaciones valoradas**

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

#### **Certificaciones.**

Se realizará una certificación mensual, que será presentada al **PROMOTOR**, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra ***Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza,*** está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista. Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

#### **Revisión de precios**

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

#### **Prevención contratada por administración**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

## **22. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS**

### **Tratamiento de residuos**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

**Escombros en general**, se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre el contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

**Escombros especiales**, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

**Escombros derramados**, se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

**Escombros sobre camión de transporte al vertedero**, se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

## 23. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

### Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

## 24. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

**Normas de obligado cumplimiento, clasificados por actividades de obra. Ver Anexo 2**

**Normas de obligado cumplimiento clasificados por oficios que intervienen en la obra. Ver Anexo 2**

**Normas de obligado cumplimiento clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra. Ver Anexo 2**

**Normas de obligado cumplimiento clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra. Ver Anexo 2**

**Normas de obligado cumplimiento clasificados por las instalaciones de la obra. Ver Anexo 2**

## 25. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo
2. Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que es propia del Contratista y de sus métodos y organización de los trabajos
3. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, se basará en el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra: [\*Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza.\*](#)
4. Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
5. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
6. El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
7. Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

## 26. LIBRO DE INCIDENCIAS

Lo suministrará a la obra la Propiedad en las obras oficiales.

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el art 13, ap. 3 del RD 1627/1997. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, El Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra o en su caso la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.



## 27. LIBRO DE REGISTRO DE PREVENCIÓN Y COORDINACIÓN

Las reuniones de coordinación serán apoyadas por el Libro de Registro de Prevención y Coordinación, en uso por el Coordinador de Seguridad y Salud desde la fase de elaboración del proyecto. Su uso es a los exclusivos efectos de tomar razón de los acuerdos que se tomen y otros de interés.

No tiene función de denuncia para lo que se utilizará el Libro de incidencias.

### Utilización del Libro de registro de prevención y coordinación.

Número de reuniones de coordinación de S+S realizadas, seguidas de sus fechas:

¿Se ha utilizado el libro de registro de prevención y coordinación?

Relación de los aspectos más importantes tratados y los resultados en las reuniones habidas durante la elaboración del proyecto:

Alternativas propuestas por el Coordinadores de Seguridad y Salud que han sido tomadas en consideración durante la elaboración del proyecto.

## 28. CLÁUSULAS PENALIZADORAS

### Rescisión del contrato

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante la Dirección Facultativa de la obra, para que obre en consecuencia.

## 29. CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

### Empresas subcontratistas

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el contratista con el promotor o propietario de la obra para llevar a cabo la construcción, total o parcial, de aquella, así como el contrato que ha de formalizarse entre contratista y subcontratista.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquéllos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

### Trabajadores autónomos

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario de la obra, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto y al contrato.

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el trabajador autónomo con quién encarga sus servicios, sea éste el promotor o propietario de la obra, el contratista o subcontratista.

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a sus condiciones síquicas y físicas.

## 30 FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

La Dirección Facultativa de la obra ***Proyecto de transformación del CEIP Val de Atalaya en Centro Integrado Público de 12 unidades de Educación Secundaria, en María de Huerva, en Zaragoza***, estará compuesta por los técnicos designados por el encargante del trabajo. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa.

### Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa, en su caso.

**Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.**

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

**31. AVISO PREVIO**

Se recuerda, que en cumplimiento del artículo 18 del RD 1.627/1997, de 24 de antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la normativa específica de cada Comunidad Autónoma del Estado.

Zaragoza, a 26 de agosto de 2019

José Antonio Alfaro Lera  
Pablo de la Cal Nicolás  
Gabriel Oliván Bascones  
Carlos Labarta Aizpún

# ANEXO 1

## Condiciones técnicas específicas

### 1.- CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA UNA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS Y NORMAS DE INSTALACIÓN Y USO, JUNTO CON LAS NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA DETERMINADOS TRABAJADORES

- SISTEMA DE REDES HORIZONTALES PARA HUECOS VERTICALES DE PATIOS, LUCERNARIOS. MONTAJE TRADICIONAL A CANTO DE LOSA
- BARANDILLAS DE MADERA SOBRE PIES DERECHOS POR APRIETO TIPO CARPINTERO
- ANDAMIO METÁLICO TUBULAR APOYADO
- CUERDAS FIADORAS PARA CINTURONES DE SEGURIDAD
- ANCLAJES ESPECIALES PARA AMARRE DE CINTURONES DE SEGURIDAD
- EXTINTORES DE INCENDIOS
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300 MILIAMPERIOS, CALIBRADO SELECTIVO
- RED DE TOMA DE TIERRA NORMALIZADA (MONTAJE Y MANTENIMIENTO)
- PORTÁTILES DE SEGURIDAD PARA ILUMINACIÓN ELÉCTRICA
- INTERRUPTORES DIFERENCIALES DE 30 MILIAMPERIOS
- VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA, (TODOS LOS COMPONENTES).

### 2.- CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

- BOTAS DE PVC., IMPERMEABLES
- CASCOS AURICULARES PROTECTORES AUDITIVOS
- CASCO DE SEGURIDAD, CONTRA GOLPES EN LA CABEZA
- CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN.
- GAFAS PROTECTORAS CONTRA EL POLVO
- GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO Y LOS IMPACTOS
- GUANTES DE GOMA O DE "PVC"
- PANTALLA DE SEGURIDAD DE SUSTENTACIÓN MANUAL, CONTRA LAS RADIACIONES DE SOLDADURA ELÉCTRICA, OXIACETILÉNICA Y OXICORTE
- TRAJES DE TRABAJO, (MONOS O BUZOS DE ALGODÓN)
- TRAJE IMPERMEABLE DE PVC., A BASE DE CHAQUETILLA Y PANTALÓN
- ZAPATOS DE SEGURIDAD FABRICADOS EN CUERO, CON PUNTERA REFORZADA Y PLANTILLA CONTRA LOS OBJETOS PUNZANTES
- MASCARILLA DE PAPEL FILTRANTE CONTRA EL POLVO

## 1.- CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA UNA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS Y NORMAS DE INSTALACIÓN Y USO, JUNTO CON LAS NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA DETERMINADOS TRABAJADORES

### • SISTEMA DE REDES HORIZONTALES PARA HUECOS VERTICALES DE PATIOS, LUCERNARIOS. MONTAJE TRADICIONAL A CANTO DE LOSA

#### **Especificación técnica general**

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Normas Europeas EN/ISO convertidas en normas UNE según el cuadro siguiente:

Norma EN/ISO	Título	Norma Une
EN 919	Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.	UNE – EN 919: 1.996
EN ISO 9001	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.	UNE – EN ISO 9001: 1.994
EN ISO 9002	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio posventa	UNE – EN ISO 9002: 1.994
ISO 554	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. Especificaciones	UNE 7520: 1.994

#### **Especificación técnica**

Paños de redes tipo U, para ser utilizadas a modo de toldo para cubrir vanos de pequeño formato o formato medio formadas por: Anclajes para las cuerdas de suspensión y las de tracción; anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm. Bordeados por una cuerda perimetral tipo K, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricado con de olifine, cumpliendo la norma UNE - EN

1.263 - 1, etiquetadas N – CE por AENOR, y Dotados con mosquetones de cuelgue para 250 kg. Etiquetado producto certificado N AENOR. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

#### **Paños de red**

**Calidad:** Serán nuevos, a estrenar.

Estarán fabricados en olifine de color verde para mayor detección sin nudos, mediante tejido continuo a doble cara tipo León de Oro o similar, cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas N – CE por AENOR. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm., tipo B2 con energías mínimas de rotura de 4,4 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado y certificado cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas N – CE por AENOR

Los paños de red a utilizar serán de **10 x 4 mts.** m., y estarán dispuestos según los planos.

Los paños sin etiquetar y certificar, según lo expresado anteriormente, serán rechazados por coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El fabricante suministrará una malla o tela mosquitera de plástico color blanco para evitar las sensaciones de vacío o de vértigo, unida a la red mediante ojete fijos con trencillas.

#### **Cuerdas de sustentación.**

**Calidad:** Serán nuevas, a estrenar.

Estarán fabricadas en látex de Malasia de diámetro 12 mm, forradas por doble capa de olifine con una resistencia de al menos 30 kN. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas N – CE por AENOR

#### **Anclajes perimetrales de las redes**

**Calidad:** Serán nuevos, a estrenar.

Construidos con redondos de acero corrugado de 10 mm., de diámetro, doblados en frío, según el detalle en planos. El montaje se realizará mediante recibido sujeto con alambre a la armadura perimetral de los huecos y forjados.

#### **Señalización**

Será formada mediante cinta normalizada CE, de señalización. Fabricada en PVC, continuo, en colores dispuestos en franjas alternativas amarillo y negro.

La señalización se dispondrá entorno al hueco así protegido con redes, a una distancia no inferior a 2 m. Esta señalización tendrá un mantenimiento continuo.

### **Normas para el montaje del sistema de redes horizontales para huecos verticales**

1. Montar unas cuerdas fiadoras para amarre de los cinturones de seguridad de los montadores del sistema.
2. Replantear durante la fase de armado, los anclajes perimetrales de sujeción de la red. Recibir a la ferralla; comprobar la corrección del trabajo realizado; corregir errores. Hormigonar.
3. Limpiar perfectamente de escombros y medios auxiliares el entorno del hueco.
4. Transportar la red al lugar de montaje; abrir el paquete envolvente de la red; Comprobar que están etiquetadas certificadas "N" por AENOR. Extenderlo longitudinalmente junto al lado más pequeño del hueco a cubrir.
5. Amarrar ordenada y cuidadosamente a los anclajes del forjado, la cuerda perimetral de la red en toda la longitud de este tramo; proseguir a continuación con su opuesto, (quedarán consecuentemente, dos lados recibidos y dos lados sueltos); a continuación, recibir a los anclajes los lados opuestos que quedaron sueltos. La red ya está instalada.
6. Montar la señalización de cinta a franjas amarillas y negras.
7. Si caen objetos en la red, desmontarla y limpiarla de inmediato. Estas maniobras se ejecutarán por los trabajadores, protegidos con cinturones de seguridad anticaídas clase C.

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores del sistema de redes horizontales para huecos verticales**

A los montadores de redes se les hará entrega del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa y en su caso, de la Autoridad Laboral.

El sistema de protección de huecos mediante redes horizontales no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, paños y cuerdas han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas que se le suministran.

Avisé al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es Ud. quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de redes. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad. Compruebe que en su etiqueta dice que está homologado o certificado y es de clase "C".

Desenrolle la red con precaución y orden pues como sin duda usted ya sabe, es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar.

Las redes y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

El sistema de redes se monta, mantiene y desmonta durante el crecimiento de la estructura. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- Botas de seguridad con plantilla anticlavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, si cae al vacío, no sufra usted lesiones.

Debe saber que todos los equipos de protección individual deben tener impresa la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y salud.

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el salvamento de personas caídas en la red horizontal.**

- Imponga calma a su alrededor. Considere es necesario el uso de cinturones de seguridad, si duda, imponga de inmediato su utilización bien amarrada.
- Sitúese en la vertical del accidentado o lo más próximo posible a él.
- Impida que nadie actúe por su cuenta. Tirar de la red con desorden enrollará en ella al accidentado y hará más peligroso el rescate.
- Intente sosegar al caído, su situación no es fácil y su estado de ánimo puede dañarle.
- Envíe a dos trabajadores a por los ganchos y que suban al nivel desde el que se realizará el rescate; procure que no corran, ir ligero es suficiente y evitarán tropiezos y accidentes.
- Estos trabajadores deben saber que tienen que sujetar la red hasta atraer el paño a sus manos tirando con los ganchos si es preciso.
- Una vez la red en poder de los trabajadores, ordéneles que tiren del paño hacia arriba; como consecuencia, el accidentado, se irá aproximando hacia el lugar desde el que rescatarle.
- Introduzca en el nivel de rescate al trabajador accidentado con la ayuda de otro trabajador. Si esta maniobra no es posible, láncelo una cuerda para que se ate a ella lo más firmemente posible, elévelo con mucha precaución hasta llevarlo al lugar seguro.
- Ordene ir soltando lentamente la red a los trabajadores que la sujetan.
- Cuando el trabajador ya está seguro sobre el lugar de rescate, concluye la primera parte del salvamento.
- Ayude al accidentado a tranquilizarse y a caminar hasta un lugar desde el que pueda llegar sin peligro hasta el suelo.
- Considere que el accidentado es posible que no esté en estado de óptima limpieza por consecuencia de la terrible experiencia vivida.
- Enviar de inmediato a urgencias al accidentado por si hubiere algún conato de lesión cardíaca por la experiencia sufrida.

## **• BARANDILLAS DE MADERA SOBRE PIES DERECHOS POR APRIETO TIPO CARPINTERO**

### **Especificación técnica**

Barandillas de madera formadas por:

- pies derechos por aprieto tipo carpintero;
- pasamanos y listón intermedio de **Pasamanos: 20 x 3 cms; tramo intermedio: 15 x 2 cm** cm de escuadría;
- rodapié de madera de **Rodapié: 20 x 3 cms.** cm de escuadría.

Incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

Incluso pintura de señalización a franjas alternativas amarillas y negras, sin remate preciosista.

**Calidad:** El material a emplear será nuevo, a estrenar.

### **Pies derechos**

Serán un modelo comercializado metálico, para sujeción por aprieto tipo carpintero, pintado contra la corrosión.

### **Barandilla**

La barandilla se formará por madera de pino continua apoyada sobre los pies derechos con solape entre ellos. Estará formada por pasamanos, tramo intermedio y rodapié.

### **Señalización**

Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista; pues solo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

### **Dimensiones**

Las dimensiones del conjunto son las siguientes:

- Pies derechos fabricados en tubo rectangular de sujeción por aprieto tipo carpintero.
- Pasamanos de escuadría **Pasamanos: 20 x 3 cms; tramo intermedio: 15 x 2 cm** cm.
- Tramo intermedio de escuadría **Pasamanos: 20 x 3 cms; tramo intermedio: 15 x 2 cm** cm.
- Rodapié de escuadría **Rodapié: 20 x 3 cms.**

### **Normas de obligado cumplimiento para el montaje de las barandillas de madera sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero al borde de forjado o losa**

1. Recibir la cuerda de alpinismo a la que deben amarrar los cinturones de seguridad, los montadores de barandillas.
2. Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlas ordenadamente, cada uno en su lugar, accionando los husillos de aprieto.
3. Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, la madera que conforma los pasamanos y tramo intermedio. La recepción del rodapié hacerla de idéntica manera.
4. Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, tramo intermedio y pasamanos. Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirlo.
5. Si hay que recibir material en la planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
6. Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas.
7. Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite todo su desmantelamiento lineal y a un tiempo. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

## **• ANDAMIO METÁLICO TUBULAR APOYADO**

Andamio metálico tubular apoyado, marca **A determinar por la Empresa especializada de montaje**; y el Modelo: **No se determina "a priori"**, aunque se requerirá, utilizado como protección contra el riesgo de caída desde altura; incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada. Montado con todos sus componentes de seguridad, siguiendo un proyecto específico de cálculo y montaje firmado por técnico competente.

El modelo del andamio a instalar llevará incorporada una escalera para evacuaciones de emergencia en cumplimiento del Anexo IV del RD 1627/1.997, expresamente señalizada para este menester.

### **Normas de seguridad para el uso de andamios metálicos tubulares apoyados**

Los andamios de prevención se montarán en los lugares y forma reflejados en planos.

Se montarán siguiendo fielmente las instrucciones contenidas en el folleto de montaje suministrado por el fabricante.

El contratista o subcontratista en su caso, es responsable de conseguir guardar en la obra y ordenar ejecutar este montaje según las instrucciones del folleto o manual suministrado por el fabricante.

En el caso de haber desaparecido del mercado el fabricante o la marca comercial, el montaje se efectuará siguiendo las instrucciones del folleto de un modelo similar al que se va a montar.

## **• CUERDAS FIADORAS PARA CINTURONES DE SEGURIDAD**

### **Especificación técnica**

Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad, fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de **12 mms.** mm, etiquetadas certificadas N; por AENOR.

**Calidad:** El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

#### **Cuerdas.**

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de **12 mms.** mm., y certificado de resistencia a la tracción por valores en torno a **600 kgs./cm2.** kg., emitido por su fabricante. Estarán etiquetadas producto certificado de seguridad "N" por AENOR.

#### **Lazos de amarre**

Lazos de fijación, resueltos con nudos de marinero.

#### **Sustitución de cuerdas**

Las cuerdas fiadores para los cinturones de seguridad serán sustituidas de inmediato cuando:

- 1º Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad aproximada al 10 %.
- 2º Estén sucias de hormigones o con adherencias importantes.
- 3º Estén quemadas por alguna gota de soldadura u otra causa cualquiera.
- 4º Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.

### **• ANCLAJES ESPECIALES PARA AMARRE DE CINTURONES DE SEGURIDAD**

#### **Especificación técnica**

Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad fabricados en acero corrugado doblado en frío y recibidos a la estructura.

**Calidad:** El material a emplear será nuevo, a estrenar.

#### **Anclajes**

Fabricados en acero corrugado de **16 mm.**, de diámetro, doblado en frío según el diseño de detalleplanos, recibidos a la estructura.

#### **Disposición en obra**

Según el diseño en planos.

El plan de seguridad a lo largo de su puesta en obra en colaboración con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las diversas solicitudes de prevención que surjan.

### **• EXTINTORES DE INCENDIOS**

#### **Especificación técnica**

Extintores de incendios, marca **marca y modelo homologado**, modelo **de 12 kgs. de polvo polivalente y de 5 kgs. de C02** para fuegos **Fuegos tipo A, B, C,D.**, con capacidad extintora **21 A - 144 B**. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada.

**Calidad:** Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal", marca: **marca y modelo homologado**, modelo: **de 12 kgs. de polvo polivalente y de 5 kgs. de C02**, dadas las características de la obra a construir.

#### **Lugares en los que está previsto instalarlos:**

Vestuario y aseo del personal de la obra.

Comedor del personal de la obra.

Local de primeros auxilios.

Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada. Almacenes con productos o materiales inflamables.

Cuadro general eléctrico.

Cuadros de máquinas fijas de obra. Almacenes de material y talleres.

Acopios especiales con riesgo de incendio.

Extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

#### **Mantenimiento de los extintores de incendios**

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

#### **Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios**

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda.

### **• INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300 MILIAMPERIOS, CALIBRADO SELECTIVO**

#### **Especificación técnica**

Interruptor diferencial de 300 mA. **marca y modelos homologados**, incluso parte proporcional de instalación y retirada.

**Calidad:** Nuevos, a estrenar.

#### **Descripción técnica**

Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado, para la red de fuerza; **marca y modelos homologados**, modelo **Marca y modelo homologados**; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

### **Instalación**

En los cuadros secundarios de conexión para fuerza. Se instalarán en los puntos señalados en planos.

### **Mantenimiento**

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

#### **• Conexiones eléctricas de seguridad**

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

### **• RED DE TOMA DE TIERRA NORMALIZADA (MONTAJE Y MANTENIMIENTO)**

#### **Especificación técnica**

Red de toma de tierra general de la obra formada por: **Se realizará con picas de cobre desnudo** y cable desnudo de cobre de **10 mms.** mm de diámetro, presillas de conexión; arqueta de fábrica de ladrillo hueco doble de **30 x 30 x 30 cms.** cm, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables. Incluso parte proporcional de construcción, montaje, mantenimiento y demolición.

### **• PORTÁTILES DE SEGURIDAD PARA ILUMINACIÓN ELÉCTRICA**

#### **Especificación técnica**

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica formados por: portalámparas estancos; rejilla contra los impactos; Lámpara de **100 w.** W; gancho para cuelgue; mango de sujeción de material aislante; manguera antihumedad de **Máximo: 25 mts.** m de longitud. Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

#### **Características técnicas**

**Calidad:** Serán nuevos, a estrenar.

Estarán formados por los siguientes elementos:

- Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.
- Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.
- Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

#### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento**

Se conectarán en los toma corrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuara a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

#### **Responsabilidad**

Cada empresario interviniente en esta obra, será responsable directo de que todos los portátiles que use cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los trabajadores autónomos de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

### **• INTERRUPTORES DIFERENCIALES DE 30 MILIAMPERIOS**

#### **Especificación técnica**

Interruptor diferencial de 30 mA comercializado, para la red de alumbrado; **marca y modelo homologados**, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

**Calidad:** Nuevos, a estrenar

#### **Tipo de mecanismo**

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; **marca y modelo homologados**, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

#### **Instalación**

En el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra. Se

instalarán en los puntos señalados en planos.

#### **Mantenimiento**

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o sus ayudantes, que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

#### **Conexiones eléctricas de seguridad**

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

### **• VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA, (TODOS LOS COMPONENTES).**



**Especificación técnica**

Valla de cierre de seguridad del entorno de la obra formada por:

- Bases de hormigón moldeado, con alojamientos cilíndricos para las patas de los módulos de cerramiento.
- Módulos metálicos de cerramiento formados por bastidores de tubo de acero de 50 mms de diámetro y malla metálica de alambre de acero de 3 mms., todo ello con tratamiento galvanizado anticorrosión. Los módulos se fijarán unos a otros consecutivamente mediante las presillas metálicas que disponga el sistema. Se establecerán las puertas de paso, tanto peatonales como de acceso rodado que se indican en los planos. Se señalarán con equipos de iluminación autónomos las esquinas del perímetro vallado y las puertas de acceso.

**Calidad**

Componentes nuevos a estrenar o en buen uso.

## **2.- CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.**

A continuación se especifican los equipos de protección individual que se van a usar, junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

### **• BOTAS DE PVC., IMPERMEABLES**

#### **Especificación técnica**

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC., o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

#### **Obligación de su utilización**

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

#### **Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.

#### **Los que están obligados a la utilización de botas de PVC., impermeables:**

Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

Peones especialistas de excavación, cimentación.

Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros. Enlucidores.

Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.

Peones ordinarios de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.

Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

### **• CASCOS AURICULARES PROTECTORES AUDITIVOS**

#### **Especificación técnica.**

Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE., según normas E.P.I.

#### **Cumplimiento de normas UNE:**

Los cascos auriculares protectores auditivos cumplirán las siguientes normas UNE: UNE.EN 352- 1/94

UNE.EN 352-2/94 -UNE.EN 352-3/94

#### **Obligación de su utilización**

En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.

#### **Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

#### **Los que están obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos:**

Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.

Capataz de control de este tipo de trabajos..

Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.

Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.

Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra;

Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

### **• CASCO DE SEGURIDAD, CONTRA GOLPES EN LA CABEZA**

#### **Especificación técnica**

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE., según normas E.P.I.

#### **Cumplimiento de normas UNE:**

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE: UNE.EN 397/95 + ERRATUM/96

UNE.EN 966/95 + ERRATUM/96

#### **Obligación de su utilización**

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

#### **Ámbito de obligación de su utilización**

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

#### **Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:**

- Todo el personal en general contratado por el contratista, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.
- Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.
- Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

- Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.
- Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

#### • CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN.

##### **Especificación técnica**

Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, que no requieren desplazamientos. Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un m., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE:**

Los cinturones de seguridad de sujeción, cumplirán las siguientes normas UNE: UNE.EN 358/93; UNE.EN 361/93

##### **Obligación de su utilización**

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

##### **Ámbito de obligación de su utilización**

En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

##### **Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase "A", tipo "1":**

Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y similares).

#### • GAFAS PROTECTORAS CONTRA EL POLVO

##### **Especificación técnica**

Unidad de gafas contra el polvo, con montura de vinilo dotada con ventilación indirecta; sujeción a la cabeza mediante cintas textiles elásticas contra las alergias y visor panorámico de policarbonato. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE:**

Los ensayos de las gafas contra el polvo, cumplirán las siguientes normas UNE: UNE.EN 167/96; UNE.EN 168/96

##### **Obligación de su utilización**

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo, reseñados en el "análisis de riesgos detectables" de la "memoria".

##### **Ámbito de obligación de su utilización**

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje dentro de atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

##### **Los que están obligados a la utilización de las gafas protectoras contra el polvo:**

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos que puedan derramarse. Peones que transporten materiales pulverulentos.
- Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos; pulidoras con producción de polvo no retirado por aspiración localizada o eliminado mediante cortina de agua.
- Peones especialistas que manejen pasteras o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.
- Pintores a pistola
- Escayolistas, enlucidores y revocadores sujetos al riesgo.
- En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del "Encargado de seguridad" o del "Coordinador de Seguridad y Salud", esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

#### • GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO Y LOS IMPACTOS

##### **Especificación técnica**

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE:**

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE: UNE.EN 167/96 UNE.EN 168/96

##### **Obligación de su utilización**

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del análisis de riesgos de la memoria.

##### **Ámbito de obligación de su utilización**

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

##### **Los que están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos:**

Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.

En general, todo trabajador que a juicio del encargado de seguridad o del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

#### **• GUANTES DE GOMA O DE "PVC"**

##### **Especificación técnica**

Unidad de par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc. Comercializados en varias tallas. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Obligación de su utilización**

Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, yesos, escayolas y pinturas.

##### **Ámbito de obligación de su utilización**

En todo el recinto de la obra.

##### **Los que están obligados al uso de guantes de goma o de "PVC":**

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general y pinturas.
- Enlucidores. Escayolistas. Techadores. Albañiles en general.
- Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a las descritas.

#### **• PANTALLA DE SEGURIDAD DE SUSTENTACIÓN MANUAL, CONTRA LAS RADIACIONES DE SOLDADURA ELÉCTRICA, OXIACETILÉNICA Y OXICORTE**

##### **Especificación técnica**

Unidad de pantalla de protección de radiaciones y chispas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 gr; dotada con un doble filtro, uno neutro contra los impactos y el otro contra las radiaciones, abatible; resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE:**

Los filtros para radiaciones de arco voltaico, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE-EN 169/93

UNE-EN 169/92

UNE-EN 170/93

UNE-EN 161/93

UNE-EN 379/94

##### **Obligación de su utilización**

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

##### **Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la obra.

##### **Los que están obligados a la utilización de pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte:**

Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, al realizar sus tareas específicas.

#### **• TRAJES DE TRABAJO, (MONOS O BUZOS DE ALGODÓN)**

##### **Especificación técnica**

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE:**

El mono o buzo de trabajo, cumplirá la siguiente norma UNE: UNE 863/96 / UNE 1149/96

##### **Obligación de su utilización**

En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

##### **Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la obra.

##### **Los que están obligados a la utilización de trajes de trabajo:**

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista o trabajen como subcontratistas o autónomos.

#### **• TRAJE IMPERMEABLE DE PVC.. A BASE DE CHAQUETILLA Y PANTALÓN**

##### **Especificación técnica**

Unidad de traje impermeable para trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC., termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Obligación de su utilización**

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.

##### **Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la obra.

**Los que están obligados a la utilización de traje impermeable de PVC., a base de chaquetilla y pantalón:**

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, subcontratistas o autónomos.

#### **• ZAPATOS DE SEGURIDAD FABRICADOS EN CUERO, CON PUNTERA REFORZADA Y PLANTILLA CONTRA LOS OBJETOS PUNZANTES**

##### **Especificación técnica**

Unidad de par de zapatos de seguridad contra riesgos en los pies. Fabricados en cuero. Comercializados en varias tallas; con el talón acolchado y dotados con plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica ambas aisladas; con suela dentada contra los deslizamientos, resistente a la abrasión. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Obligación de su utilización**

Todos los mandos de la obra.

##### **Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la obra.

##### **Los que están obligados a la utilización de zapatos de seguridad fabricado en cuero, con puntera reforzada y plantilla contra los objetos punzantes:**

Durante la visita a los tajos:

- El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Dirección Facultativa.
- Miembros de propiedad, ajenos a los miembros de la Dirección Facultativa.
- Mandos de las empresas participantes.
- Jefe de Obra.
- Ayudantes del Jefe de Obra. Encargados.
- Capataces.
- Auxiliares técnicos de la obra. Visitas de inspección.

#### **• MASCARILLA DE PAPEL FILTRANTE CONTRA EL POLVO**

##### **Especificación técnica**

Unidad de mascarilla simple, fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple. Dotada de bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara. Con marca CE, según normas EPI.

##### **Obligación de su utilización**

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

##### **Ámbito de obligación de su utilización**

En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.

##### **Los que están obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo:**

Oficiales, ayudantes y peones que manejan alguna de las siguientes herramientas: rozadora, sierra circular para ladrillo en vía seca, martillo neumático, coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

# ANEXO 2

## NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS

### A. Normas de obligado cumplimiento, clasificadas por actividades de obra

- HORMIGONADO FORJADOS INCLINADOS, (LOSAS DE ESCALERA, RAMPAS, FALDONES DE CUBIERTAS)
- MONTAJE Y HORMIGONADO DE LOSAS ARMADAS
- MONTAJE Y HORMIGONADO DE FORJADOS DE VIGUETA Y BOVEDILLA
- HORMIGONADO DE PILARES, VIGAS Y JÁCENAS
- HORMIGONES DE MUROS DE TRASDÓS
- HORMIGONADO DE ZAPATAS, (ZARPAS, RIOSTRAS Y SIMILARES) NORMAS DE PREVENCIÓN Y COLABORACIÓN PERSONAL
- VERTIDO DE HORMIGONES POR CUBOS MEDIANTE EL GANCHO DE LA GRÚA
- VERTIDO DIRECTO DE HORMIGONES MEDIANTE CANALETA
- PUESTA EN OBRA DE FERRALLA PARA TABLEROS DE ESTRUCTURAS DE OBRA CIVIL
- MANIPULACIÓN - ARMADO Y PUESTA EN OBRA DE LA FERRALLA
- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS CON PANELES
- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE FORJADOS DE VIGUETA Y BOVEDILLA
- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN EL INTERIOR DE ZANJAS.
- CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS DE SANEAMIENTO
- VACIADOS DE TIERRAS EN GENERAL
- EXPLANACIÓN DE TIERRAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MÁQUINA EN ZANJAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS PARA CONSTRUCCIÓN DE ZAPATAS AISLADAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS A CIELO ABIERTO (DESMONTE)
- INSTALACIÓN DE ARQUETAS Y ARMARIOS PARA INSTALACIONES EXTERIORES (TELEFONÍA, TV, SEMÁFOROS, ETC).
- RECEPCIÓN DE MAQUINARIA - MEDIOS AUXILIARES Y MONTAJES
- ACOMETIDAS PARA SERVICIOS PROVISIONALES: FUERZA - AGUA - ALCANTARILLADO.
- LA ORGANIZACIÓN EN EL SOLAR

### B. Normas de obligado cumplimiento clasificados por oficios que intervienen en la obra.

- CARPINTEROS ENCOFRADORES
- FERRALLISTAS
- PINTURA Y BARNIZADO
- MONTAJE DE VIDRIO
- CARPINTERÍA METÁLICA - CERRAJERÍA
- CARPINTERÍA DE MADERA
- SOLADOS CON MÁRMOLES, TERRAZOS, PLAQUETAS Y SIMILARES
- FALSOS TECHOS SOBRE GUÍAS DE CARRILES
- FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA
- ENLUCIDOS
- ENFOSCADOS
- ALICATADOS
- CUBIERTA PLANA
- CUBIERTA INCLINADA, (TEJA ÁRABE, ROMANA, PIZARRA) NORMAS DE PREVENCIÓN Y COLABORACIÓN PERSONAL
- ALBAÑILERÍA
- POCERÍA Y SANEAMIENTO

**C. Normas de obligado cumplimiento clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra.**

- PUNTALES METÁLICOS
- ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO).
- TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO.
- TORRETA O ANDAMIO METÁLICO SOBRE RUEDAS.
- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES
- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS
- ANDAMIOS EN GENERAL

**D. Normas de obligado cumplimiento clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra.**

- VIBRADORES PARA HORMIGONES
- CARRETILLA ELEVADORA
- COMPRESOR
- CAMIÓN BOMBA PARA IMPULSIÓN DE HORMIGÓN
- CAMIÓN CON GRÚA
- CAMIÓN HORMIGONERA.
- CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES
- SOLDADURA CON ARCO ELÉCTRICO, (SOLDADURA ELÉCTRICA)
- ALISADORAS ELÉCTRICAS, PULIDORAS DE PAVIMENTOS Y ABRILLANTADORAS.
- PISTOLA GRAPADORA Y GRAPADORA
- ROZADORA ELÉCTRICA
- TALADRO PORTÁTIL.
- MESA DE SIERRA CIRCULAR PARA CORTE DE MATERIAL CERÁMICO
- MESAS DE SIERRA CIRCULAR PARA CORTE DE MADERA.
- HORMIGONERA ELÉCTRICA, (PASTERA)
- MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL: RADIALES, CIZALLAS, CORTADORAS Y SIMILARES
- GRÚAS TORRE - FIJAS O SOBRE CARRILES
- MAQUINILLO, (CABRESTANTE MECÁNICO, TAMBIÉN LLAMADO GÜINCHE).
- RETROEXCAVADORA CON EQUIPO DE MARTILLO ROMPEDOR, (RUPTURA DE TERRENOS, LOSAS)
- MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS, (EN GENERAL)

**E. Normas de obligado cumplimiento clasificados por las instalaciones de la obra.**

- MONTAJE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PROYECTO
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA
- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y DE APARATOS SANITARIOS
- INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

## A.

# Normas de obligado cumplimiento, clasificadas por actividades de obra

## • Hormigonado forjados inclinados, (losas de escalera, rampas, faldones de cubiertas)

### Normas de prevención y colaboración personal

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### 1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Siga todas las instrucciones que se le den para realizarán su trabajo de forma segura. Los trabajos de montaje y hormigonado de forjados inclinados, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de montaje y hormigonado de forjados inclinados, saben realizarlos de manera segura.

### 2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Seguridad durante el montaje de las viguetas

Para evitar el riesgo de caída de las viguetas durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el izado de las viguetas prefabricadas se efectúe suspendiendo la carga de dos puntos extremos, de tal manera, que la carga permanezca estable. La suspensión se realizará mediante el uso de un aparejo de las siguientes características:

- Extremos derecho e izquierdo: eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro.
- Extremo de cada eslinga para la suspensión de las viguetas: gancho para 1.000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
- Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre sí mediante el lazo descrito, a un argolla acero para 1.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.
- El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90°.
- El cuelgue la cada vigueta se realizará con este aparejo, abrazando cada uno de sus extremos, con cada eslinga amodo de "lazo bragas".
- Las viguetas en suspensión a gancho de la grúa se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Para recibir las viguetas en el lugar de trabajo evitando los riesgos intolerables de caída desde altura o a distinto nivel, está previsto utilizar: el sistema de redes bajo los componentes de los forjados, descrito en este plan de seguridad y salud, un entablado continuo de seguridad descrito en este plan de seguridad y salud. Para evitar los riesgos descritos, los trabajadores deben respetar escrupulosamente las normas de montaje, mantenimiento y retirada de esta protección.

### Seguridad durante el montaje de las bovedillas.

Para evitar los derrames de la carga sobre los trabajadores y las caídas de estos a distinto nivel por montaje de bovedillas a lance desde la planta inferior, está previsto que el izado de bovedillas, se efectúe sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolos sobre una batea emplintada, suspendida del gancho de la grúa con un aparejo de las siguientes características.

Aparejo formado por cuatro eslingas unidas a una argolla centra para cuelgue al gancho de la grúa formado por:

- Cuatro eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro.
- Extremo de cada eslinga para la suspensión de las viguetas: gancho para 1.000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.



- Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre si mediante el lazo descrito, a un argolla acero para 4.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.

El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las cuatro eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90°.

El cuelgue y transporte a gancho de grúa del paquete de bovedillas, se realizará con este aparejo abrazando el paquete con cada uno de sus extremos de cada eslinga atándola sobre si misma con su gancho respectivo a modo de "lazo bragas".

Los paquetes de bovedillas en suspensión a gancho de la grúa, se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Para evitar las caídas de bovedillas sueltas durante la elevación y transporte, está previsto que su izado se efectúe sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán mediante encordado. Colabore con estas elementales medidas de prevención.

Para evitar las caídas de componentes de pequeño formato durante la elevación y transporte, está previsto que el izado de elementos de tamaño reducido, se haga en bandejas con jaulones que tengan los laterales abatibles para facilitar la carga y descarga. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas para evitar los derrames de la carga por movimientos pendulares.

Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobre esfuerzos, el montaje en su lugar de cada bovedilla se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobre esfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

### **Seguridad durante el montaje del hierro, negativos y mallazo**

El izado de armaduras prefabricadas se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable; es decir, mediante un aparejo de eslingas como las descritas para el transporte de las viguetas, de la que efectuará el cuelgue en el gancho de la grúa; el ángulo que formen las dos eslingas en la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90°.

Para evitar la caída de la ferralla armada durante el transporte a gancho de grúa, es necesario garantizar que los puntos de sujeción son firmes. Los ferrallistas son responsables del montaje de los negativos de cuelgue y el Encargado comprobará la ejecución correcta de la maniobra.

Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobre esfuerzos, el montaje en su lugar de cada armadura, se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobre esfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

### **Seguridad durante el hormigonado del forjado inclinado**

Para prevenir el riesgo catastrófico, está previsto que antes del inicio del vertido de hormigón, el Encargado, revise el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la situación correcta, nivelación y sujeción de los puntales. Una vez comprobada la idoneidad del encofrado dará la orden de iniciar el hormigonado.

Para prevenir el riesgo catastrófico, se prohíbe verter el contenido del cubo de servicio en un solo punto del forjado inclinado a hormigonar; es decir, concentrar cargas de hormigón en un solo punto para ser extendidas con rastrillos y vibrador. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

### **Seguridad contra el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura**

Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel y a discreción de los trabajadores, está previsto que puedan utilizar unas plataformas móviles de madera de dimensiones: 60 x 100 cm., con un espesor de 2,5 cm., para que les resulten de escaso peso, desde ellas se podrán efectuar con mayor seguridad los trabajos de vertido y vibrado del hormigón.

Con el fin de evitar los riesgos de caídas al mismo o a distinto nivel y para facilitar la comunicación sobre los forjados en fase de armado y hormigonado, se montarán caminos de circulación a discreción de los trabajadores, formados por series de plataformas móviles de madera de dimensiones aproximadas de 60 x 100 cm., con un espesor de 2,5 cm., para que les resulten de escaso peso. Colabore con esta elemental prevención.

Con el fin de evitar los riesgos de caídas al mismo o a distinto nivel, se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas. Colabore con esta elemental prevención.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura o a distinto nivel a través de los huecos de los forjados, está prevista la eliminación de cada uno de ellos mediante el montaje de un entablado inferior del hueco; este entablado facilita la construcción de las tabicas al poderlas inmovilizar sobre el propio entablado de cubrición del hueco. Como principio general de seguridad, los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar las caídas a distinto nivel.

Para evitar el riesgo intolerable de caída a distinto nivel y como principio general, la comunicación entre los distintos forjados, se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Las escaleras se peldañearán directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible. En algún caso, la comunicación entre los forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera de mano sobrepasará en 1m., la altura a salvar y estará dotada de anclaje firme superior y de zapatas antideslizantes.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de los forjados, está previsto proteger perimetralmente todos los bordes de los forjados con barandillas de 100 cm., de altura formadas sobre pies derechos según las características especificadas en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud. Si algunas zonas están destinadas a la subida de materiales, únicamente se desmontarán las barandillas en el momento de la entrada del material a la planta, reinstalándose una vez concluida la maniobra.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de los forjados y como norma general a discreción del Encargado, está provisto que en el momento en el que el forjado lo permita, se construya el cerramiento definitivo. Este cerramiento sustituye eficazmente en su momento, a la protección colectiva prevista en este plan de seguridad.

Para evitar el riesgo intolerable de caída de objetos o materiales, a otro nivel inferior, está previsto acotar la zona de riesgo para impedir el paso.

#### **Seguridad con el uso de puntales metálicos.**

Los puntales a utilizar cumplirán las siguientes características:

- Estarán rectos, sin deformaciones.
- Pintados anticorrosión.
- Dispuestos sobre durmientes y clavados en la base.
- Para alturas superiores a los 3 m., arriostrados con cruces de San Andrés.
- Se replantearán por hileras uniformes manteniéndose limpios los caminos de intercomunicación.
- Los puntales se manejarán atendiendo a las siguientes prescripciones.
- A mano, pero protegido con guantes. No se abandonarán hasta que estén totalmente consolidados.
- Transportados a hombro, se llevarán con la parte delantera levantada.
- El transporte a gancho se realizará eslingado, tal y como se describe para el transporte de las viguetas dentro de este mismo apartado preventivo.

#### **• Montaje y hormigonado de losas armadas**

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizarán su trabajo de forma segura. Los trabajos de montaje y hormigonado de losas armadas, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de montaje y hormigonado de losas armadas, saben realizarlos de manera segura.

#### **Seguridad durante el montaje de las bovedillas.**

Para evitar los derrames de la carga sobre los trabajadores, está previsto que el izado de bovedillas, se efectúe sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolos sobre una batea emplintada, suspendida del gancho de la grúa con un aparejo de las siguientes características:

Aparejo formado por cuatro eslingas unidas a una argolla centra para cuelgue al gancho de la grúa formado por: Cuatro eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro.

Extremo de cada eslinga para la suspensión de las nervios de ferralla armada: gancho para 1.000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.

Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre si mediante el lazo descrito, a un argolla acero para 4.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.

El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las cuatro eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90º.

El cuelgue y transporte a gancho de grúa del paquete de bovedillas, se realizará con este aparejo abrazando el paquete con cada uno de sus extremos de cada eslinga atándola sobre si misma con su gancho respectivo a modo de "lazo bragas".

Los paquetes de bovedillas en suspensión a gancho de la grúa, se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Para evitar las caídas de bovedillas sueltas durante la elevación y transporte, está previsto que su izado se efectúe sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán mediante encordado. Colabore con estas elementales medidas de prevención.

Para evitar las caídas de componentes de pequeño formato durante la elevación y transporte, está previsto que el izado de elementos de tamaño reducido, se haga en bandejas con jaulones que tengan los laterales abatibles para facilitar la carga y descarga. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas para evitar los derrames de la carga por movimientos pendulares.

Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobre esfuerzos, el montaje en su lugar de cada bovedilla se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobre esfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

### **Seguridad durante el montaje del hierro, negativos y mallazo**

Para evitar el riesgo de caída de los nervios de ferralla armada durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el izado de los nervios de ferralla armada prefabricados se efectúe suspendiendo la carga de dos puntos extremos, de tal manera, que la carga permanezca estable. La suspensión se realizará mediante el uso de un aparejo de las siguientes características:

Extremos derecho e izquierdo: eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro.

Extremo de cada eslinga para la suspensión de los nervios de ferralla armada: gancho para 1.000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.

Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre sí mediante el lazo descrito, a un argolla acero para 1.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.

El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90°.

El cuelgue la cada vigueta se realizará con este aparejo, abrazando cada uno de sus extremos, con cada eslinga a modo de "lazo bragas".

Los nervios de ferralla armada en suspensión a gancho de la grúa se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Para recibir las nervios de ferralla armada en el lugar de trabajo evitando los riesgos intolerables de caída desde altura o a distinto nivel, está previsto utilizar: el sistema de redes bajo los componentes de las losas armadas, descrito en este plan de seguridad y salud, un entablado continuo de seguridad descrito en este plan de seguridad y salud. Para evitar los riesgos descritos, los trabajadores deben respetar escrupulosamente las normas de montaje, mantenimiento y retirada de esta protección.

Para evitar la caída de la ferralla armada durante el transporte a gancho de grúa, es necesario garantizar que los puntos de sujeción son firmes. Los ferrallistas son responsables del montaje de los negativos de cuelgue y el Encargado comprobará la ejecución correcta de la maniobra.

Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobre esfuerzos, el montaje en su lugar de cada armadura, se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobre esfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

### **Seguridad durante el hormigonado del forjado**

Para prevenir el riesgo catastrófico, está previsto que antes del inicio del vertido de hormigón, el Encargado, revise el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales. Una vez

comprobada la idoneidad del encofrado dará la orden de iniciar el hormigonado; además se prohíbe cargar las losas armadas en los vanos una vez hormigonados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento para evitar la aparición de flechas y hundimientos catastróficos.

Para prevenir el riesgo catastrófico, se prohíbe verter el contenido del cubo de servicio en un solo punto del forjado a hormigonar; es decir, concentrar cargas de hormigón en un solo punto para ser extendidas con rastrillos y vibrador. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

### **Seguridad contra el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura**

Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel y a discreción de los trabajadores, está previsto que puedan utilizar unas plataformas móviles de madera de dimensiones: 60 x 100 cm., con un espesor de 2,5 cm., para que les resulten de escaso peso, desde ellas se podrán efectuar con mayor seguridad los trabajos de vertido y vibrado del hormigón.

Con el fin de evitar los riegos de caídas al mismo o a distinto nivel y para facilitar la comunicación sobre las losas armadas en fase de armado y hormigonado, se montarán caminos de circulación a discreción de los trabajadores, formados por series de plataformas móviles de madera de dimensiones aproximadas de 60 x 100 cm., con un espesor de 2,5 cm., para que les resulten de escaso peso. Colabore con esta elemental prevención.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura o a distinto nivel a través de los huecos de las losas armadas, está prevista la eliminación de cada uno de ellos mediante el montaje de un entablado inferior del hueco; este entablado facilita la construcción de las tabicas al poderlas inmovilizar sobre el propio entablado de cubrición del hueco. Como principio general de seguridad, los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar las caídas a distinto nivel.

Para evitar el riesgo intolerable de caída a distinto nivel y como principio general, la comunicación entre las distintas losas armadas, se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Las escaleras se peldañearán directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible. En algún caso, la comunicación entre las losas armadas se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera de mano sobrepasará en 1m., la altura a salvar y estará dotada de anclaje firme superior y de zapatas antideslizantes.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de las losas armadas, está previsto proteger perimetralmente todos los bordes de las mismas con barandillas de 100 cm., de altura formadas sobre pies derechos según las características especificadas en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud. Si algunas zonas están destinadas a la subida de materiales, únicamente se desmontarán las barandillas en el momento de la entrada del material a la planta, reinstalándose una vez concluida la maniobra.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de las losas armadas y como norma general a discreción del Encargado, está previsto que en el momento en el que el forjado lo permita, se construya el cerramiento definitivo. Este cerramiento sustituye eficazmente en su momento, a la protección colectiva prevista en este plan de seguridad.

Para evitar el riesgo intolerable de caída de objetos o materiales, a otro nivel inferior, está previsto acotar la zona de riesgo para impedir el paso.

#### **Seguridad con el uso de puntales metálicos.**

Los puntales a utilizar cumplirán las siguientes características:

- Estarán rectos, sin deformaciones.
- Pintados anticorrosión.
- Dispuestos sobre durmientes y clavados en la base.
- Para alturas superiores a los 3 m., arriostrados con cruces de San Andrés.
- Se replantearán por hileras uniformes manteniéndose limpios los caminos de intercomunicación. Los puntales se manejarán atendiendo a las siguientes prescripciones.
- A mano, pero protegido con guantes. No se abandonarán hasta que estén totalmente consolidados. Transportados a hombro, se llevarán con la parte delantera levantada.
- El transporte a gancho se realizará eslingado, tal y como se describe para el transporte de las nervios de ferralla armada dentro de este mismo apartado preventivo.

#### **• Montaje y hormigonado de forjados de vigueta y bovedilla**

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizarán su trabajo de forma segura. Los trabajos de montaje y hormigonado de forjados de vigueta y bovedilla, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de montaje y hormigonado de forjados de vigueta y bovedilla, saben realizarlos de manera segura.

##### **Seguridad durante el montaje de las viguetas**

Para evitar el riesgo de caída de las viguetas durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el izado de las viguetas prefabricadas se efectúe suspendiendo la carga de dos puntos extremos, de tal manera, que la carga permanezca estable. La suspensión se realizará mediante el uso de un aparejo de las siguientes características:

- Extremos derecho e izquierdo: eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro.
- Extremo de cada eslinga para la suspensión de las viguetas: gancho para 1.000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
- Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre si mediante el lazo descrito, a un argolla acero para 1.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.

El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a90º.

El cuelgue la cada vigueta se realizará con este aparejo, abrazando cada uno de sus extremos, con cada eslinga a modo de “lazo bragas”.

Las viguetas en suspensión a gancho de la grúa se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Para recibir las viguetas en el lugar de trabajo evitando los riesgos intolerables de caída desde altura o a distinto nivel, está previsto utilizar: el sistema de redes bajo los componentes de los forjados, descrito en este plan de seguridad y salud, un entablado continuo de seguridad descrito en este plan de seguridad y salud. Para evitar los riesgos descritos, los trabajadores deben respetar escrupulosamente las normas de montaje, mantenimiento y retirada de esta protección.

#### **Seguridad durante el montaje de las bovedillas.**

Para evitar los derrames de la carga sobre los trabajadores y las caídas de estos a distinto nivel por montaje de bovedillas a lance desde la planta inferior, está previsto que el izado de bovedillas, se efectúe sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolos sobre una batea emplintada, suspendida del gancho de la grúa con un aparejo de las siguientes características.

- Aparejo formado por cuatro eslingas unidas a una argolla centra para cuelgue al gancho de la grúa formado por:
- Cuatro eslingas de acero trenzado de 10 mm., de diámetro.
- Extremo de cada eslinga para la suspensión de las viguetas: gancho para 1.000 Kg., montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
- Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre si mediante el lazo descrito, a un argolla acero para 4.000 Kg, de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.

El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las cuatro eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90°.

El cuelgue y transporte a gancho de grúa del paquete de bovedillas, se realizará con este aparejo abrazando el paquete con cada uno de sus extremos de cada eslinga atándola sobre si misma con su gancho respectivo a modo de “lazo bragas”.

Los paquetes de bovedillas en suspensión a gancho de la grúa, se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Para evitar golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Para evitar las caídas de bovedillas sueltas durante la elevación y transporte, está previsto que su izado se efectúe sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán mediante encordado. Colabore con estas elementales medidas de prevención.

Para evitar las caídas de componentes de pequeño formato durante la elevación y transporte, está previsto que el izado de elementos de tamaño reducido, se haga en bandejas con jaulones que tengan los laterales abatibles para facilitar la carga y descarga. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas para evitar los derrames de la carga por movimientos pendulares.

Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobre esfuerzos, el montaje en su lugar de cada bovedilla se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobre esfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

#### **Seguridad durante el montaje del hierro, negativos y mallazo**

El izado de armaduras prefabricadas se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable; es decir, mediante un aparejo de eslingas como las descritas para el transporte de las viguetas, de la que efectuará el cuelgue en el gancho de la grúa; el ángulo que formen las dos eslingas en la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90°.

Para evitar la caída de la ferralla armada durante el transporte a gancho de grúa, es necesario garantizar que los puntos de sujeción son firmes. Los ferrallistas son responsables del montaje de los negativos de cuelgue y el Encargado comprobará la ejecución correcta de la maniobra.

Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobre esfuerzos, el montaje en su lugar de cada armadura, se realizará dotado con los siguientes equipos de protección individual: guantes de cuero flor y un cinturón contra los sobre esfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

#### **Seguridad durante el hormigonado del forjado**

Para prevenir el riesgo catastrófico, está previsto que antes del inicio del vertido de hormigón, el Encargado, revise el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales. Una vez comprobada la idoneidad del encofrado dará la orden de iniciar el hormigonado; además se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez hormigonados y antes de transcurrido el periodo mínimo de endurecimiento para evitar la aparición de flechas y hundimientos catastróficos.

Para prevenir el riesgo catastrófico, se prohíbe verter el contenido del cubo de servicio en un solo punto del forjado a hormigonar; es decir, concentrar cargas de hormigón en un solo punto para ser extendidas con rastrillos y vibrador. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

#### **Seguridad contra el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura**

Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel y a discreción de los trabajadores, está previsto que puedan utilizar unas plataformas móviles de madera de dimensiones: 60 x 100 cm., con un espesor de 2,5 cm., para que les resulten de escaso peso, desde ellas se podrán efectuar con mayor seguridad los trabajos de vertido y vibrado del hormigón.

Con el fin de evitar los riegos de caídas al mismo o a distinto nivel y para facilitar la comunicación sobre los forjados en fase de armado y hormigonado, se montarán caminos de circulación a discreción de los trabajadores, formados por series de plataformas móviles de madera de dimensiones aproximadas de 60 x 100 cm., con un espesor de 2,5 cm., para que les resulten de escaso peso. Colabore con esta elemental prevención.

Con el fin de evitar los riegos de caídas al mismo o a distinto nivel, se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas. Colabore con esta elemental prevención.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura o a distinto nivel a través de los huecos de los forjados, está prevista la eliminación de cada uno de ellos mediante el montaje de un entablado inferior del hueco; este entablado facilita la construcción de las tabicas al poderlas inmovilizar sobre el propio entablado de cubrición del hueco. Como principio general de seguridad, los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar las caídas a distinto nivel.

Para evitar el riesgo intolerable de caída a distinto nivel y como principio general, la comunicación entre los distintos forjados, se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Las escaleras se peldañearán directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible. En algún caso, la comunicación entre los forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera de mano sobrepasará en 1m., la altura a salvar y estará dotada de anclaje firme superior y de zapatas antideslizantes.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de los forjados, está previsto proteger perimetralmente todos los bordes de los forjados con barandillas de 100 cm., de altura formadas sobre pies derechos según las características especificadas en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud. Si algunas zonas están destinadas a la subida de materiales, únicamente se desmontarán las barandillas en el momento de la entrada del material a la planta, reinstalándose una vez concluida la maniobra.

Para evitar el riesgo intolerable de caída desde altura por el perímetro de los forjados y como norma general a discreción del Encargado, está provisto que en el momento en el que el forjado lo permita, se construya el cerramiento definitivo. Este cerramiento sustituye eficazmente en su momento, a la protección colectiva prevista en este plan de seguridad.

Para evitar el riesgo intolerable de caída de objetos o materiales, a otro nivel inferior, está previsto acotar la zona de riesgo para impedir el paso.

### **Seguridad con el uso de puntales metálicos.**

Los puntales a utilizar cumplirán las siguientes características:

- Estarán rectos, sin deformaciones. Pintados anticorrosión.
- Dispuestos sobre durmientes y clavados en la base.
- Para alturas superiores a los 3 m., arriostrados con cruces de San Andrés.
- Se replantarán por hileras uniformes manteniéndose limpios los caminos de intercomunicación.

Los puntales se manejarán atendiendo a las siguientes prescripciones.

- A mano, pero protegido con guantes. No se abandonarán hasta que estén totalmente consolidados.
- Transportados a hombro, se llevarán con la parte delantera levantada.
- El transporte a gancho se realizará eslingado, tal y como se describe para el transporte de las viguetas dentro de este mismo apartado preventivo.

## **• Hormigonado de pilares, vigas y jácenas**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de hormigonado de pilares, vigas y jácenas, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de hormigonado de pilares, vigas y jácenas, saben realizarlos de manera segura.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:**

Para evitar el riesgo de caída desde altura está previsto hormigonar pilares, vigas y jácenas desde castilletes metálicos de seguridad, dotados de barandillas de 100 cm., de altura, con barra intermedia y rodapié. El acceso a la plataforma se cierra mediante doble platina abatible sobre el hueco de entrada de las barandillas.

Para prevenir el riesgo catastrófico mientras se está realizando el vertido del hormigón dentro de pilares, vigas y jácenas, el Encargado vigilará el comportamiento de los encofrados; en caso necesario ordenará reforzar los puntos débiles o instalar más puntales según los casos. En caso de fallo, ordenará la detención del vertido del hormigón y desalojar la zona; no ordenará reanudar el trabajo hasta concluir los ajustes necesarios para la seguridad del encofrado.

Para evitar el riesgo por golpe por penduleo del cubo del hormigón transportado a gancho de grúa, no intente pararlo con las manos a su llegada. Recuerde que un empujón dado por el cubo de servicio del hormigón puede hacerle caer desde altura.

Para evitar el riesgo de ser arrastrado al exterior y caer desde altura, por tirón vertical del cubo de servicio del hormigón, evite asirlo mientras abre la tolva, al descargar hormigón disminuye el peso total del cubo y en consecuencia, el cubo asciende de manera brusca. Extremar sus precauciones y su atención durante esta maniobra.

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, evite apoyarse o caminar sobre las armaduras de las vigas, utilice los castilletes de seguridad. Si las hormigona desde el forjado, evite apoyarse sobre las bovedillas aun que se encuentren cubiertas por mallazo. Pueden romperse y hacerle caer sobre las armaduras y sufrirá lesiones.

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel se prohíbe trepar por los encofrados de los pilares o permanecer encaramado sobre ellos o sobre algún tablón apoyado sobre su coronación, son situaciones origen de riesgos

intolerables. Para acceder a la coronación de los pilares, tiene obligación de utilizar: los castilletes de seguridad o las escaleras de mano de tijera; las escaleras de mano que se apoyan sobre el encofrado no suelen ser seguras.

Para evitar el riesgo de caídas, recuerde que debe acceder a la zona de trabajo a través de accesos fáciles y seguros que no le obliguen a adoptar posturas forzadas ni saltos inseguros.

Para evitar el riesgo de contactos directos o indirectos con la energía eléctrica, compruebe que el hilo de colores amarillo y verde del cable de los vibradores eléctricos, está conectado, no anulado desconectado y envuelto en cinta aislante. Si está desconectado, su vibrador es una máquina peligrosa.

Se le recuerda que para evitar las quemaduras que producen en la piel el contacto con el hormigón, está previsto que use guantes impermeabilizados, botas de PVC., de media caña y si así lo desea, un mandil impermeable.

## **• Hormigones de muros de trasdós**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1º. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2º. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3º. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4º. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de hormigonado de muros de trasdós, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de hormigonado de muros de trasdós, saben realizarlos de manera segura.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:**

Con el fin de evitar el riesgo catastrófico, (reventón de encofrados), antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados. Una vez comprobado su buen estado ordenará el hormigonado. Además el Encargado, mientras se realiza el vertido prestará atención al comportamiento de los taludes para prevenir los riesgos por vuelco. En caso de alarma se desalojará de inmediato el tajo.

Para evitar los riesgos catastróficos, el vertido de hormigón en el interior de los encofrados, se efectuará uniformemente repartido. Esta operación se realizará desde unos andamios corridos a uno o ambos lados del muro a construir, dotados de plataformas de 90 cm., de anchura, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm., de altura, formadas por un pasamanos, un listón intermedio y un rodapié. Se le prohíbe expresamente encaramarse sobre la coronación de los encofrados para realizar los trabajos de hormigonado y vibrado.



**ALTERNATIVA RECOMENDADA A LA SOLUCIÓN CON ANDAMIOS: PLATAFORMAS SOBRE LA CORONACIÓN DE LOS ENCOFRADOS:** Para prever el riesgo de caída desde la coronación de los encofrados durante el hormigonado, está previsto instalar unas pasarelas de seguridad montadas sobre unos jabalones recibidos a los propios encofrados, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm., de altura, formadas por un pasamanos, un listón intermedio y un rodapié. Se le prohíbe expresamente encaramarse sobre la coronación de los encofrados para realizar los trabajos de hormigonado y vibrado.

Para evitar el riesgo de caídas durante las maniobras de acceso y salida de las plataformas de coronación de los encofrados, el acceso a las mismas, se efectuará desde el terreno que se piensa contener con el muro que se construye, mediante unas pasarelas de 90 cm., de anchura, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm., de altura, formadas por un pasamanos, un listón intermedio y un rodapié. Se le prohíbe expresamente saltar desde el terreno para alcanzar la coronación de los encofrados. Además se instalarán para la comunicación desde el interior de la excavación escaleras de mano, firmemente inmovilizadas en los apoyos superior e inferior.

Para la prevención de accidentes por pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes, está previsto mantener un tajo de limpieza esmerada. Colabore en la eliminación de clavos, restos de madera, redondos y alambres sueltos antes del vertido del hormigón.

Contra el riesgo de caída de vehículos al interior de la excavación cuyo muro de contención se hormigona, está previsto instalar a una distancia mínima de 2 m., del borde de ella, unos fuertes topes de final de recorrido. Estos topes deben ser cambiados conforme cambie el lugar de aproximación necesaria para el vertido del hormigón.

#### • Hormigonado de zapatas, (zarpas, riostras y similares) Normas de prevención y colaboración personal

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de hormigonado de zapatas, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de hormigonado de zapatas, saben realizarlos de manera segura.

#### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:**

Con el fin de evitar el riesgo catastrófico, (reventón de encofrados), antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados. Una vez comprobado su buen estado ordenará el hormigonado.

Para la prevención de accidentes por pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes, está previsto mantener un tajo de limpieza esmerada. Colabore en la eliminación de clavos, restos de madera, redondos y alambres sueltos antes del vertido del hormigón.

Para la prevención del riesgo de caída en el interior de las zanjas durante el paso sobre ellas o durante el hormigonado, está previsto instalar sobre las mismas, unas pasarelas de circulación para los trabajadores; estarán formadas por un mínimo de tres tablas trabadas mediante listones y clavazón de escuadría 2'5 x 20 cm.

Contra el riesgo de caída de vehículos al interior de las zanjas, está previsto instalar a una distancia mínima de 2 m., del borde de ellas, fuertes topes de final de recorrido. Estos topes deben ser cambiados conforme cambie el lugar de aproximación necesaria para el vertido del hormigón.

Contra el riesgo de caída al interior de la zanja que se hormigona o por caminar sobre las armadura durante el vertido y vibrado del hormigón está previsto utilizar unas plataformas de trabajo móviles, formadas por un tablero de 2'5 cm., de espesor que se montará perpendicularmente al eje de la zanja o zapata y se irá cambiando de posición conforme se avance en el hormigonado y vibrado.

#### • Vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.



3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa**

Los peones especialistas de vertido de hormigones, lo acreditarán ante el Jefe de Obra con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo, que se mantendrá visible.

Se prohíbe permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas, para evitar golpes por fragmentos desprendidos. La guía del cubo se realizará con cuerdas de guía segura de cargas, usando además los guantes protectores el accionamiento de los mecanismos de apertura o cierre.

Los cubos se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas. Se prohíbe expresamente recibir el cubo directamente, para evitar el riesgo de caída por empuje por penduleo de la carga.

### **• Vertido directo de hormigones mediante canaleta**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El vertido de hormigones mediante canaleta de camión cuba, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el vertido de hormigones mediante canaleta de camión cuba.**

Previamente al inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, se instalarán calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. De esta manera se elimina el riesgo de atropello de personas o de caída del camión (riesgo catastrófico).

Queda prohibido situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.

Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.

Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.

Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m., de los cortes del terreno para evitar sobrecargas y en consecuencia el riesgo catastrófico de la caída del camión.

## • Puesta en obra de ferralla para tableros de estructuras de obra civil

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de montaje de ferralla para tableros de obra civil, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de ferrallista, saben realizarlos de manera segura.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de la ferralla y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tableros de reparto, por cada capa de acopio; le será más fácil manipularla. Con esta acción se eliminan los riesgos por atrapamiento y golpes.

Como debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

A la zona de montaje de la ferralla debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté lleno de obstáculos capaces de rodar al se pisados o en su caso, capaces de hincarse en los pies al caminar. Estos incidentes que en principio pueden parecerle de poca importancia, pueden originar la muerte por caída desde altura, depende del lugar en el que ocurran.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el tablero y en los perímetros del mismo, permanezcan constantemente seguros, con las protecciones colectivas establecidas en este plan de seguridad. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

No balancee las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles; es un riesgo intolerable que usted no debe correr.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos, oscilaciones y choques con partes de la construcción. Con esta precaución se eliminan los riesgos de golpes, atrapamientos y empujones por la carga que pueden hacerle caer desde altura.

Los fragmentos sueltos de ferralla, se transportarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte a gancho.

### **Seguridad en el taller de montaje de la ferralla**

Está previsto en este plan de seguridad y salud, un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras y con acceso al gancho de la grúa torre. Inspecciónelo con el Encargado antes de comenzar a realizar el trabajo y cerciórese de que está bien diseñado. Una elección errónea o una disposición equivocada es origen de riesgos intolerables para usted y el rendimiento lógico de su trabajo.

Los paquetes de redondos está previsto que se almacenen en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa; evite las alturas de las pilas superiores al 1,50 m., con estas precauciones, la tarea de retirar barras, es más segura.

Normalmente utiliza unas borriquetas fabricadas con la propia ferralla, sobre las que sitúa la barras para montar los latiguillos o estribos con alambre. El riesgo de caída del redondo de ferralla al suelo, puede evitarlo doblando ligeramente hacia arriba los extremos de los redondos superiores de cada una de las borriquetas.

La ferralla montada está previsto que se acopie en los lugares designados a tal efecto con su colaboración personal; debe separarlo del lugar de montaje, con el fin de que no tenga obstáculos en la realización de su trabajo.

Los desperdicios o recortes de acero, sabe que son origen de accidentes: caídas y pinchazos en los pies; está previsto que los recoja mediante mano o escoba y acopie en el lugar que permita su carga posterior y transporte al vertedero. No olvide efectuar un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco o borriquetas de montaje y de la dobladora de ferralla.

### **Seguridad en el transporte a gancho de la ferralla**

La ferralla montada está previsto que se transporte al punto de ubicación definitiva, suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados; puede transportarla en posición vertical pero no olvide, sujeta de dos puntos distintos por si falla alguno de los lugares de los que la colgó. Esta prevención evita los accidentes por caída de la carga sobre los trabajadores.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante gancho de grúa, está previsto ejecutarlo en posición horizontal, suspendiendo la carga mediante eslingas de dos puntos separados. Puede utilizar el sistema de "bragas" si logra impedir que las eslingas se deslicen a lo largo del paquete de armaduras; para ello, puede usar latiguillos o alambre. Usted sabe que si una eslinga no se une al gancho de la grúa mediante una argolla de cuelgue, puede deslizarse lateralmente provocando el riesgo intolerable de caída de la carga; para asegurar mejor el transporte a gancho, procure que el ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las dos hondillas de la eslinga entre sí, sea igual o menor que 90°.

### **Seguridad en el montaje de la ferralla en su lugar definitivo del tablero.**

Para evitar el riesgo de caídas sobre las armaduras, que como sabe tienen unas consecuencias muy dolorosas, está previsto que monte sobre las armaduras sobre las que deba caminar, unos tableros de madera. Con esta precaución además, evitará en parte el cansancio de sus pies.

Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. De esta manera se evitan los riesgos de caídas por penduleo de la carga y de atrapamiento grave por desplome.

## **• Manipulación - armado y puesta en obra de la ferralla**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **¿En qué consisten los trabajos de construcción y montaje de armaduras en obra?**

Son los trabajos necesarios para construir las armaduras que comunicarán la elasticidad necesaria a los hormigones que se van a realizar en una obra. Por lo general a estas armaduras se las denomina "ferralla", cuando aparecen en barras sueltas; "ferralla armada" o "armaduras" cuando ya está conformada en la disposición requerida por los cálculos, y por último "parrillas" cuando la forma es la de este instrumento culinario.

Estos trabajos pueden darse en tres etapas:

- Recepción de ferralla armada en obra: esta viene sobre camión, se la descarga y acopia.
- Recepción de ferralla en barras para su manipulación: esta viene sobre camión, se la descarga y acopia.
- Fabricación de ferralla armada: se monta un taller en obra con una dobladora para barras de aceros y sobre unas borriquetas y siguiendo unos planos de montaje determinados se construyen cada uno de los elementos de acero que luego se piensa instalar para ser rodeados por hormigón.

**Montaje en obra de la ferralla armada:** conjunto de acciones mediante las cuales se instala en el lugar definitivo de la obra las armaduras.

La ferralla armada puede estar destinada a: pilares, grandes pilares, pilotes, zapatas, vigas y forjados o losas todos ellos posteriormente hormigonados.

Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de ferrallista, saben realizarlos de manera segura.

## **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de la ferralla y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, por cada capa de acopio; le será más fácil manipularla. Con esta acción se eliminan los riesgos por atrapamiento y golpes.

Como debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Para el uso de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

A la zona de montaje de la ferralla debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su trabajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté lleno de obstáculos capaces de rodar al ser pisados o en su caso, capaces de hincarse en los pies al caminar. Estos accidentes que en principio pueden parecerle de poca importancia, pueden originar la muerte por caída desde altura, depende del lugar en el que ocurran.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en los perímetros de lo que se construye, permanezcan constantemente seguros, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

No balancee las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles; es un riesgo intolerable que usted no debe correr.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos, oscilaciones y choques con partes de la construcción. Con esta precaución se eliminan los riesgos de golpes, atrapamientos y empujones por la carga que pueden hacerle caer desde altura.

Los fragmentos sueltos de ferralla, se transportarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte a gancho.

### **Seguridad en el taller de montaje de la ferralla**

Está previsto en este plan de seguridad y salud, un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras y con acceso al gancho de la grúa torre. Inspecciónelo con el Encargado antes de comenzar a realizar el trabajo y cerciórese de que está bien diseñado. Una elección errónea o una disposición equivocada es origen de riesgos intolerables para usted y el rendimiento lógico de su trabajo.

Los paquetes de redondos está previsto que se almacenen en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa; evite las alturas de las pilas superiores al 1,50 m., con estas precauciones, la tarea de retirar barras, es más segura.

Normalmente utiliza unas borriquetas fabricadas con la propia ferralla, sobre las que sitúa las barras para montar los latiguillos o estribos con alambre. El riesgo de caída del redondo de ferralla al suelo, puede evitarlo doblando ligeramente hacia arriba los extremos de los redondos superiores de cada una de las borriquetas.

La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) está previsto que se acopie en los lugares designados a tal efecto con su colaboración personal; debe separarlo del lugar de montaje, con el fin de que no tenga obstáculos en la realización de su trabajo.

Los desperdicios o recortes de acero, sabe que son origen de accidentes: caídas y pinchazos en los pies; está previsto que los recoja mediante mano o escoba y acopie en el lugar que permita su carga posterior y transporte al vertedero. No olvide efectuar un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco o borriquetas de montaje y de la dobladora de ferralla.

### **Seguridad en el transporte a gancho de la ferralla**

La ferralla montada está previsto que se transporte al punto de ubicación definitiva, suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados; puede transportarla en posición vertical pero no olvide, sujeta de dos puntos distintos por si falla alguno de los lugares de los que la colgó. Esta prevención evita los accidentes por caída de la carga sobre los trabajadores.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante gancho de grúa, está previsto ejecutarlo en posición horizontal, suspendiendo la carga mediante eslingas de dos puntos separados. Puede utilizar el sistema de "bragas" si logra impedir que las eslingas se deslicen a lo largo del paquete de armaduras; para ello, puede usar latiguillos o alambre. Usted sabe que si una eslinga no se une al gancho de la grúa mediante una argolla de cuelgue, puede deslizarse lateralmente provocando el riesgo intolerable de caída de la carga; para asegurar mejor el transporte a gancho, procure que el ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las dos hondillas de la eslinga entre sí, ser igual o menor que 90°.

### **Seguridad en el montaje de la ferralla en su lugar definitivo**

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel, está prohibido en esta obra trepar por las armaduras en cualquier caso. Pida al Encargado las borriquetas necesarias o las escaleras de mano que tenemos previstas para realizar estos trabajos.

Para evitar el riesgo de caídas sobre las armaduras, que como sabe tienen unas consecuencias muy dolorosas, está previsto que monte sobre las armaduras sobre las que deba caminar, unos tableros de madera. Con esta precaución además, evitará en parte el cansancio de sus pies.

Caminar sobre los fondillos de zunchos y vigas es un riesgo intolerable de caída por multitud de causas: un golpe ligero en las posaderas contra la tabica de cierre, al agacharse para montar la ferralla puede matarle. La caída se produce de frente rodando hasta golpear con la nuca en el suelo inferior. Las soluciones con cinturones de seguridad, por lo general, son inviables. Está previsto que monte la ferralla desde el exterior, contacte con el Encargado para instalar la protección prevista.

Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. De esta manera se evitan los riesgos de caídas por penduleo de la carga y de atrapamiento grave por desplome.

## **• Encofrado y desencofrado de muros con paneles**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los trabajos de encofrado y desencofrado de muros, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

El personal encofrador, acreditará ante el Jefe de Obra su calidad de tal en esta especialidad, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

### **2º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de paso de cargas suspendidas a gancho de grúa, durante la operación de izado de ferralla montada o de los tableros de encofrar. De esta manera se evita el riesgo de caída de objetos desprendidos sobre los trabajadores.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano seguras, (ver el apartado dedicado a las escaleras de mano).

Su seguridad durante las fases de hormigonado y vibrado, está resuelta y depende del montaje completo y seguro de las plataformas intermedia y de coronación de los paneles de encofrar; es decir, con sus pisos completos y sus barandillas completas incluso con el rodapié. De esta manera se evitan los riesgos de caída a distinto nivel por encaramarse sobre los salientes del panel y realizar de esta guisa su trabajo. Si no están montada estas pasarelas, pídale al Encargado que realice las gestiones necesarias para su montaje.

Para controlar los riesgos de enterramiento por terrenos inseguros, se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante del Encargado.

Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado. De esta forma se eliminan los riesgos de pisadas sobre objetos punzantes cuyas consecuencias dependen del lugar donde ocurren. Pueden llegar a ser causa eficaz de un accidente mortal.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. El orden de obra es una excelente medida de prevención de riesgos.

### **3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el cambio de posición y suministro de paneles**

El transporte interno de suministro de los paneles de encofrar, se realizará apilados horizontalmente sobre caja de un camión a la que se le habrán bajado los laterales. Queda expresamente prohibido por ser un riesgo intolerable, transportarlos sobre los bordes

superiores de los cierres de la caja de los camiones. No están calculados para este peso enorme y estas acciones han provocado accidentes mortales.

El acopio de componentes debe de hacerse en un lugar o lugares determinados próximos al lugar de armado para lograr un máximo de orden. Se respetarán las previsiones especificadas en los planos. Los componentes metálicos rigidizadores se acopiarán protegidos contra la intemperie para prevenir los deterioros por acopio durante mucho tiempo.

Los grandes paneles de encofrado se instalarán cumpliendo con las siguientes normas:

Suspendidos a gancho mediante balancín, para evitar los riesgos por movimientos descontrolados de la carga. Controlados mediante cuerdas de guía segura de cargas, para evitar penduleos, giros por viento y sus consecuencias: golpes y atrapamientos.

Los paneles encofrantes presentados se apuntalarán inmediatamente para evitar vuelcos sobre los trabajadores.

#### • Encofrado y desencofrado de forjados de vigueta y bovedilla

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de encofrado y desencofrado forjados de vigueta y bovedilla, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

El personal encofrador y desencofrador de los forjados de vigueta y bovedilla, acreditará ante el Jefe de Obra su calidad de tales, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

##### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el movimiento cargas a gancho de grúa.**

Para evitar los riesgos por derrame de las bovedillas durante el transporte a gancho de grúa, el izado se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán las piezas perfectamente apiladas unas sobre las otras, apiladas en orden esmerado y cubiertas por una red atada perimetralmente a los plintos de la batea.

Para evitar los riesgos por derrame de los puntales y sopandas durante el transporte a gancho de grúa, el izado se efectuará mediante paquetes atados y suspendidos mediante dos eslingas independientes, rematadas en lazos con casquillos termosoldados; cada eslinga, se enganchará al gancho de la grúa por un extremo, el contrario, abrazará en "braga" cada uno de los extremos respectivos. El paquete se transportará en posición horizontal, guiado por cuerdas de guía segura de cargas.

##### **3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje del encofrado forjados de vigueta y bovedilla.**

El Encargado comprobará en cada fase de montaje de este encofrado, que están instaladas perfectamente las protecciones colectivas previstas en este plan de seguridad y salud. Sin este requisito paralizará de inmediato los trabajos hasta resolver la conclusión correcta de las protecciones.

Para evitar los riesgos catastróficos, antes de autorizar la subida de personas al forjado para armarlo y hormigonarlo, el Encargado revisará la verticalidad y estabilidad de los puntales y la correcta nivelación de las sopandas. Procederá a realizar los ajustes oportunos, los comprobará y solo entonces autorizará proseguir con el trabajo.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de: sopandas, puntales y ferralla; igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras y bovedillas.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras. (Ver el apartado de escaleras de mano).

Se instalarán listones contra los resbalones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para evitar el riesgo de caída rodando por la rampa de escalera.

Se instalarán cubiertas de PVC., sobre las puntas de los redondos de esperas de ferralla de las losas de escalera, para evitar su hincapié en las personas en caso de caída sobre ellos.



Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán, o remacharán para evitar los riesgos por pisada sobre calvos, que puede ser origen de accidentes muy graves por caída a distinto nivel o desde altura dependiendo del lugar en el que ocurra el hecho. Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado para su posterior retirada a través de las trompas de vertido o mediante las bateas emplintadas.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilarán, en un lugar conocido para su posterior retirada. De esta manera se evitarán los riesgos originados por el desorden de obra.

El personal que utilice las máquinas-herramienta y las mesas de sierra, contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, según el documento expreso contenido en este plan de seguridad y salud.

Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados sobre bovedillas.

Para evitar las situaciones de alarma injustificada, que da prohibido correr sobre los forjados en cualquiera de sus fases de construcción.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

### **• Instalación de tuberías en el interior de zanjas.**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

La instalación de tuberías, está sujeta a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para realizar la instalación de tuberías.**

Para evitar los riesgos durante el transporte a gancho de grúa, de rotura de la tubería o de caída de ella sobre los trabajadores de espera para guía en el montaje, los tramos de tubería se suspenderán de sus extremos con eslingas, uñas de montaje o con balancines que cumplan con las siguientes características:

##### **Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con eslingas:**

Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos.

Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo; se prevé que están calculados para el esfuerzo que deben realizar.

El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobre esfuerzo del sistema de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.

##### **Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con uñas de montaje:**

Está previsto utilizar uñas de montaje del tipo contrapesado por la propia disposición en carga. De esta forma se evitan los riesgos de caída del tubo por balanceo de cabeza.

El Encargado, comprobará que el tubo suspendido a gancho de grúa con uña, queda en posición ligeramente inclinada hacia el extremo en el que se introdujo la uña. Esta comprobación garantiza que no existan los riesgos por desenhebrado de la uña y el tubo.

##### **Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con balancines de montaje:**

Los balancines que se han calculado para el cuelgue de tubos a gancho de grúa están formados por: una viga de cuelgue fabricada con un perfil de acero laminado dotado en sus extremos de orificios en el alma, dos a cada extremo para paso de una eslinga de suspensión de características idénticas a las descritas en el punto anterior; y otros dos orificios para el paso de cada eslinga de cuelgue.

Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos.

Los extremos de las hondillas de cuelgue de la viga al gancho, se unirán por uno de sus extremos, mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantice la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos.

Los extremos de las hondillas de cuelgue del tubo de la viga, estarán por el extremo de unión a la viga, amarrados a ella a cada uno de los orificios previstos, mediante lazo protegido con guardacabos. Los extremos de cuelgue del tubo, estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo; se prevé que están calculados para el esfuerzo que deben realizar.

El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobre esfuerzo del sistema de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.

Variante de cuelgue electiva:

Los tubos transportados con un balancín, se suspenderán mediante un lazo corredizo del extremo de las hondillas de cuelgue pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud del tubo; (es lo que se denomina cuelgue con bragas).

Las tuberías en suspensión a gancho de grúa, se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos. Nunca directamente con las manos para evitar los riesgos de: golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares del tubo. En cualquier caso los trabajadores protegerán sus manos con los guantes de seguridad.

Para evitar los riesgos por golpes, atrapamientos y caída de objetos sobre los trabajadores que permanezcan en el interior de la zanja, los tubos se introducirán en ellas guiados desde el exterior. Los trabajadores del interior se retirarán tres metros del lugar de la maniobra. Una vez que entren los tubos en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión segura.

Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios. Con esta precaución se eliminan los riesgos por rodar descontroladamente los tubos en acopio.

La presentación de tramos de tubos en la coronación de las zanjas, se realizará a 2 m., del borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar. Con esta precaución se elimina el riesgo por sobrecarga del borde superior de la zanja y de caída al interior de ella del tramo de tubo.

#### • Construcción de arquetas de saneamiento

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Está previsto evitar en lo posible los barrizales en la obra, no obstante puede haberlos en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilice las botas de seguridad, de media caña que se le entregarán.

El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado y úselos, evitará los accidentes en las manos.

Los sobre esfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Solo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado y úselas, evitará los accidentes en las manos.

Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.

El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.

El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado.

Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico.

En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanta más agua mejor. La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación



corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.

En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol; éste solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera se de solventar la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar estar sin moverse en un punto fijo.

## • [Vaciados de tierras en general](#)

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **¿Qué es un vaciado de tierras a cielo abierto?**

El trabajo de retirar por lo general, con palas excavadoras cargadoras, grandes volúmenes de tierra calculados para que su lugar pueda rellenarse con la obra. Ejemplo de este caso es el trabajo de retirar tierras para construir sótanos o aparcamientos de coches. Excavación a cielo abierto se le dice, porque la tierra que se mueve no se la retira haciendo túneles, se excava directamente por capas con máquinas que la van cargando sobre camiones especiales y que posteriormente la transportan a un vertedero de tierras.

Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la jefatura de Obra, que todos los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el movimiento de tierras**

Debe inspeccionar el tajo en el que usted deba trabajar, antes del inicio o reanudación de los trabajos, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno que avisen del riesgo de desprendimientos de tierra; (recuerde que en muchas ocasiones, el terreno no avisa pese a que se le asegure lo contrario, si duda, aléjese y comuníquelo al Encargado).

Para evitar desprendimientos de terreno sobre la máquina de excavación y en consecuencia sobre su conductor, está previsto que el frente de la excavación realizado mecánicamente, no sobrepase en más de un metro, la altura máxima de ataque o de alcance del brazo de la máquina excavadora.

Se prohíbe expresamente, el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Para ello, basta delimitar la zona prohibida, vertiendo cal hasta conseguir una línea más o menos continua que marque el límite de seguridad.

### **3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno:**

Está previsto señalizar con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de la excavación; (mínimo 2m.), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.

Está previsto proteger con una barandilla de seguridad, la coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de que se inicie la excavación para prevenir eficazmente el riesgo de caída antes de que este aparezca en la obra.

Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

### **4º Normas generales de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas:**

Este plan de seguridad contiene las normas de seguridad específicas para cada máquina o camión de movimiento de tierras cuya presencia está prevista en esta obra. Tiene usted obligación de cumplir con el contenido referido a su máquina o camión en concreto. Si no se las han entregado solicítelas al Encargado.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m., para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados. Un vehículo ligero es por ejemplo un automóvil. Un vehículo pesado es un camión en carga, un camión hormigonera y cualquier otro vehículo similar.

Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras. Extremar su celo en las rampas de acceso.

Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.

Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la excavación, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.

Queda totalmente prohibido por ser un riesgo intolerable, descansar o dormir al pie o a la sombra de camiones y máquinas para el movimiento de tierras.

### • Explicación de tierras

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **¿Qué es una explicación de tierras a cielo abierto?:**

El trabajo de nivelar sensiblemente un terreno retirando la tierra sobrante de unos lugares para depositarla en los que se la necesita hasta conseguir la superficie requerida por la construcción que se va a realizar. Por lo general esta tarea se efectúa con grandes máquinas de movimiento de tierras. Excavación a cielo abierto se le dice, porque la tierra que se mueve no se la quita haciendo túneles, se mueva directamente con máquinas que la cargan sobre otras máquinas de transporte o sobre camiones especiales, o que directamente la van extendiendo.

Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

#### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la jefatura de Obra, que todos los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

#### **2º Normas generales de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas:**

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

La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.

Este plan de seguridad contiene las normas de seguridad específicas para cada máquina o camión de movimiento de tierras cuya presencia está prevista en esta obra. Tiene usted obligación de cumplir con el contenido referido a su máquina o camión en concreto. Si no se las han entregado solicítelas al Encargado.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m., para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.

Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.

Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la explanación, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina para el movimiento de tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.

Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.

Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. De esta forma se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.

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

Está previsto regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.

Está prevista la señalización los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello.

Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado. De esta manera se evita el riesgo catastrófico de desplomes y caídas de vehículos por los terraplenes.

Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.

#### • Excavación de tierras a máquina en zanjas

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **¿Qué es una excavación de tierras a máquina en zanjas?**

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con retroexcavadora; en ocasiones es necesario refinar el interior de la zanja lo que se suele realizar por el procedimiento de picar y extraer tierras mediante picos y palas de accionamiento manual. El terreno así roto, es retirado por lo general con la pala de carga de la retroexcavadora en la proximidad de la excavación y en algunos casos, sobre camiones. En el interior de la zanja, podrá ahora realizarse el trabajo para el cual se ha tenido que abrir. Por regla general salvo que deban servir de canalización de agua a cielo abierto, vuelven a rellenarse con la misma maquinaria que se utilizó para su excavación.

Estos trabajos, por el lugar específico en el que se realizan, por diseño concreto, sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

##### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

##### **2º Normas de obligado cumplimiento por el uso de la retroexcavadora:**

Para evitar los riesgos por impericia, el maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor demostrará ante el Jefe de Obra que es especialista en su manejo seguro.

Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. Estos movimientos está previsto sean vigilados expresamente por el Encargado. La retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria. Así se evitarán los riesgos de atropello a las personas o las cosas.

Antes de reanudar cada turno de trabajo se comprobará de la presión de los neumáticos. De esta manera se eliminan los riesgos por deslizamiento de la máquina, atoramiento y respuesta fallida en situación de frenado.

Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, existiendo instalaciones subterráneas y edificios colindantes.

Se prohíbe, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada.

Cuando la máquina esté trabajando, está expresamente prohibido en esta obra al personal, el acceso a la zona comprendida en su radio de trabajo. De esta forma se evitan los riesgos de atropello, proyección de partículas y ruido.

No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de pala o de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.

Quedan expresamente prohibidas en el interior de la obra las reparaciones sobre la máquina, la pala o el equipo rompedor con el motor en marcha.

**3º Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:**

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).

Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

**4º Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:**

El límite superior de la zanja estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación. Esta protección se instalará antes del comienzo de la excavación como anticipación a la aparición del riesgo laboral.

A las zanjas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de coronación de la excavación, estando además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Se prohíbe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de los zanjas a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

**5º Para la prevención del derrumbamiento de las paredes de las zanjas:**

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.

En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: zanja excavada en una profundidad de 1 m., será blindada en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la longitud de trabajo requerida.

**6º Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:**

La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte.

Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm., de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm., de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié. de 15 cm.

Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja.

El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m., mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo.

El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde de la zanja, y estarán amarradas firmemente al borde superior de coronación.

En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.

Todas las zanjas abiertas próximas al paso de personas se protegerán por medio de barandillas de 1 m. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., o bien, se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican, para prevenir las posibles caídas en su interior, especialmente durante los descansos.

Es obligatorio el blindaje de las zanjas con profundidad superior a 1,50 m., cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.

La retirada del blindaje se realizará en el sentido contrario que se haya seguido para su instalación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.

En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.

#### • Excavación de tierras para construcción de zapatas aisladas

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **¿Qué es una excavación de tierras para construcción de zapatas aisladas?**

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con martillos neumáticos manejados por trabajadores o con retroexcavadoras; en ocasiones este trabajo también se realiza por el procedimiento de picar y extraer tierras mediante picos y palas de accionamiento manual. El terreno así roto, es retirado por lo general con la pala de carga de la retroexcavadora, sobre camiones, para que en su lugar pueda realizarse el encofrado en su caso, el armado y hormigonado de las zapatas de cimentación de una construcción.

Estos trabajos, por diseño, sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

##### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, saben realizar de manera segura su trabajo y que los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y están en posesión del certificado de capacitación.

##### **2º Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:**

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnaran cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.

Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antirruído.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Botas de seguridad.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

### **3º Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:**

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).

Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

### **4º Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:**

La zona de zapatas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación.

Para pasar sobre "zarpas" (zapatas zanja) o sobre riostras, (zanjas de unión entre las zapatas), está previsto montar pasarelas a base de módulos antideslizantes, de 90 cm., de anchura, (mínimo 3 módulos de andamio metálico de 30 cm., de anchura), bordeados con barandillas tubulares de 100 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.

Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre "zarpas" (zapatas zanja) o sobre riostras, (zanjas de unión entre las zapatas), está previsto montar pasarelas a base palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos.

El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de las zanjaz y zapatas no inferior a 2 m., mediante el uso de cinta de señalización de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro.

A las zanjaz y zapatas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Se prohíbe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjaz o zapatas a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

### **• Excavación de tierras a cielo abierto (desmonte)**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **¿Qué es un movimiento de tierras a cielo abierto, también llamado desmonte en obras públicas?:**

El trabajo de retirar por lo general con grandes máquinas, enormes volúmenes de tierra calculados para que en su lugar pueda realizarse la obra. Excavación a cielo abierto se le dice, porque la tierra que se mueve no se la quita haciendo túneles, se excava directamente con máquinas que la cargan sobre otras máquinas de transporte o sobre camiones especiales.

Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

#### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la jefatura de Obra, que todos los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.

#### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el movimiento de tierras**

Debe inspeccionar el tajo en el que usted deba trabajar, antes del inicio o reanudación de los trabajos, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno que avisen del riesgo de desprendimientos de tierra; (recuerde que en muchas ocasiones, el terreno no avisa pese a que se le asegure lo contrario, si duda, aléjese y comuníquelo al Encargado).

Para evitar desprendimientos de terreno sobre la máquina de excavación y en consecuencia sobre su conductor, está previsto que el frente de la excavación realizado mecánicamente, no sobrepase en más de un metro, la altura máxima de ataque o de alcance del brazo de la máquina excavadora.

Se prohíbe expresamente, el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Para ello, basta delimitar la zona prohibida, vertiendo cal hasta conseguir una línea más o menos continua que marque el límite de seguridad.

#### **3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el saneo de laderas o cortes del terreno:**

Si se detectan por un error del método de excavación, porque si no ocurre, viseras en los frentes de ataque al terreno, se eliminarán de inmediato por el riesgo que entrañan.

El saneo (de tierras, o roca) mediante palanca o pértiga es arriesgado para quien lo ejecuta. Para neutralizar en lo posible el riesgo de ser arrastrado en alud, esta tarea la realizará previo estudio real de la manera de hacerla más segura con la ayuda del Encargado y sujeto mediante un cinturón de seguridad amarrado a punto fuerte (construido expresamente, o del medio natural; árbol, gran roca, etc.).

#### **4º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno:**

Está previsto señalizar con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación; (mínimo 2m.), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.

Está previsto proteger con una barandilla de seguridad, la coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de que se inicie la excavación para prevenir eficazmente el riesgo de caída antes de que este aparezca en la obra.

Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

#### **5º Normas generales de seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas:**

Este plan de seguridad contiene las normas de seguridad específicas para cada máquina o camión de movimiento de tierras cuya presencia está prevista en esta obra. Tiene usted obligación de cumplir con el contenido referido a su máquina o camión en concreto. Si no se las han entregado solicítelas al Encargado.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m., para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.

Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.

Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la excavación o desmonte, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.



#### **• Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (Telefonía, TV, semáforos, etc).**

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **• Recepción de maquinaria - medios auxiliares y montajes**

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Queda prohibido subir o bajar a las máquinas y camiones por lugares distintos a los dispuestos para ello por su fabricante.
3. Queda prohibido bajar de las máquinas y camiones saltando directamente al suelo.
4. Queda prohibido caminar sobre los componentes de las máquinas y camiones sin haber resuelto previamente el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel. Para ello, consulte la situación concreta con el Encargado y siga sus instrucciones.
5. Las cargas sustentadas mediante el gancho de grúa, se guían con cuerdas. Está prohibido hacerlo con las manos de manera directa, pese a usar guantes.

#### **• Acometidas para servicios provisionales: fuerza - agua - alcantarillado.**

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

##### **1º Acometida de energía eléctrica.**

En todo momento se seguirá las instrucciones que especifiquen la compañía suministradora de energía eléctrica, que es la responsable de la instalación del llamado "cuadro de la compañía".

La acometida eléctrica provisional de obra propiamente dicha, se inicia en la toma que deja la compañía suministradora. A



partir de ésta se instala el cuadro general eléctrico de **a definir**.

El personal que realizará estas labores es electricista acreditado, con esta acción se evitan los riesgos derivados de la impericia en el trabajo.

#### **NORMAS DE ACTUACIÓN PARA EL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD. PARA LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA ACOMETIDA ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA**

Se hace entrega al Responsable de Seguridad y salud la siguiente normativa de seguridad para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación de la acometida eléctrica provisional de obra:

No permita las conexiones a tierra a través de las tuberías para conducciones de agua. Esta acción puede ocasionar accidentes muy graves.

Está previsto que no se extiendan sobre el suelo las mangueras eléctricas. Van elevadas sobre postes si ello es necesario. Pese a lo dicho y en su caso, no permita el tránsito de: camiones, máquinas, carretillas y personas sobre las mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes muy graves.

Impida el tránsito bajo líneas eléctricas de la compañía suministradora con elementos longitudinales transportados a hombro: pértigas, regles, escaleras de mano y similares. La inclinación de la pieza transportada puede llegar a producir el contacto eléctrico; lo que se denomina el arco voltaico que puede matar a las personas.

Impida la anulación del "neutro" o del cable de toma de tierra, (es el de colores verde y amarillo) de las mangueras de suministro eléctrico. Revise los enchufes, suele estar desconectado, o bien doblando sobre si mismo y oculto bajo cinta aislante.

Impida la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas que tras la excavación queden inaccesibles o con acceso peligroso. Retírelos hacia lugares seguros.

Compruebe diariamente la respuesta correcta de los interruptores diferenciales al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida. Para hacerlo, asegúrese que está calzado con las botas aislantes previstas para usted en este plan de seguridad y salud; ahora, ya puede pulsar el botón de prueba.

Asegúrese de que existe siempre en el almacén un interruptor diferencial de repuesto de: media, alta y baja sensibilidad, con el que sustituir rápidamente el que pudiere estar averiado. Lo mismo debe prever para los interruptores automáticos, son esos que llaman magnetotérmicos.

La toma de tierra general de esta obra está prevista con una arqueta de fábrica de ladrillos dentro de la cual debe estar la pica o placa en su caso, de conexión a tierra.

Vigile el buen estado del extintor para fuegos eléctricos que debe estar instalado junto a puerta de entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.

Mantenga las señales normalizadas de "peligro electricidad" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

##### **2º Acometida para agua potable.**

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

##### **3º Acometida para desagües.**

#### **Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados) Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **• La organización en el solar**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus

compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

1. La organización del solar está resuelta en el plano del mismo nombre que expresa las previsiones realizadas. Lo en él contenido debe llevarse a la práctica lo más fielmente posible.
2. Considere desde este mismo momento, en el que parece que no existen riesgos para usted y sus compañeros que los peligros van a comenzar y que deben ser resueltos de manera eficaz.
3. Este plan de seguridad y salud, por mandato de las leyes vigentes, se ha redactado para todos y cada uno de los trabajadores de esta obra, incluso si son subcontratistas o autónomos.

## **B.**

### **Normas de obligado cumplimiento clasificados por oficios que intervienen en la obra.**

#### **• Carpinteros encofradores**

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. La construcción de encofrados de madera, está sujeta a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

El personal carpintero encofrador, lo acreditará ante el Jefe de Obra con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

##### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el movimiento cargas a gancho de grúa.**

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablonos, sopandas y puntales. Con esta acción se elimina el riesgo de accidentes por caída fortuita de objetos.

Para el manejo de cargas suspendidas a gancho de grúa se cumplirá con las siguientes condiciones. El Encargado es responsable de su cumplimiento:

Las cargas suspendidas a gancho de la grúa, se dirigirán con cuerdas de guía segura de cargas. Así se evitarán dos riesgos importantes, caída desde altura por penduleo de la carga y atrapamiento por objetos pasados.

Está previsto que la madera y puntales, se transporten siempre flejados o atado de dos puntos extremos. Con esta acción se evita el arracimamiento heterogéneo de los componentes en el aire, con el riesgo de enganche y desprendimiento parcial de la carga.

##### **3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los movimientos de personas por los encofrados o para acceso a ellos.**

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras. Ver el apartado de escaleras de mano dentro de este plan de seguridad y salud.

Queda prohibido correr sobre los encofrados. Sobre ellos se caminará en su caso a paso ligero, para evitar las alarmas infundadas en el resto del personal de la obra.

Se instalarán listones antirresbalón sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas. Con esta acción se controlarán los riesgos de caída al mismo nivel o de rodar por una rampa.

Está previsto cubrir las esperas de ferralla de las losas inclinadas, instalando sobre las puntas de los redondos, tapones de presión. Con esta acción se elimina el riesgo de ensartarse en la "ferralla de espera" en caso de caída.

Está previsto que se extraigan o remachen los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada. Con esta acción se evitará en accidente de pisada sobre un objeto punzante o lacerante, que dependiendo del lugar en el que suceda, puede ser causa eficaz de un accidente mortal.

##### **4º Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento en los trabajos de encofrado**

Para utilizar las máquinas herramienta y las mesas de sierra circular, está previsto utilizar el impreso de autorización del uso de máquinas herramienta contenido en este plan de seguridad y salud, la autorización la da el Jefe de Obra.

El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado. Con esta acción se elimina el riesgo de caída de objetos sobre las personas.

Para evitar el riesgo de incendio, se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados mediante bovedillas u otros materiales incombustibles.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las protecciones colectivas previstas en este plan de seguridad y salud.

Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. El orden de la obra da un gran nivel de seguridad en el trabajo.

Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar. Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.

El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos. El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

#### • Ferrallistas

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

La construcción de armaduras, está sujeta a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

El personal ferrallista, lo acreditará ante el Jefe de Obra con el fin de eliminar los accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

#### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el transporte a gancho de la ferralla.**

El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, para que la carga permanezca estable. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue, será igual o inferior a 90°. Con esta acción se evitará el derrame de componentes de la carga sobre las personas.

Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares, vigas, zunchos y parrillas suspendidas a gancho de grúa, se ejecutarán por un mínimo de tres operarios; dos de ellos guiando con des cuerdas de guía segura de cargas en dos direcciones la ferralla suspendida, mientras un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. Todos ellos están obligados a vestir los guantes previstos en este plan de seguridad y salud.

Se prohíbe que la ferralla armada transportada a gancho de grúa, pase sobre las personas. El cuelgue se realizará con garantía de firmeza par evitar la caída de la pieza; para ello se aplicará el criterio de los que se exponen a continuación, que mejor se adecue a cada caso según el buen criterio del Encargado:

Zunchos y pilares: eslingados del extremo superior mediante una pieza colgador de redondo de acero "omegas con lazo de entrega al gancho de la grúa y garrotas antideslizamiento en los extremos" para evitar el desprendimiento. La pieza colgador se insertará tras el quinto estribo: este estribo de cuelgue, tendrá reforzada su unión a las barras con más alambre del que se usa corrientemente. Mejor si se permite la soldadura solo aceros especiales.

Parrillas de ferralla: eslingadas de dos puntos separados en el extremo superior mediante dos piezas colgador de redondo de acero "omegas con lazo de entrega al gancho de la grúa y garrotas antideslizamiento en los extremos" para evitar el desprendimiento. La pieza colgador se insertará tras la quinta barra: esta barra de cuelgue, tendrá reforzada su unión al resto de las barras, con más alambre del que se usa corrientemente. Mejor si se permite la soldadura solo aceros especiales.

Las barras de ferralla se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes. De esta manera y con el uso de guantes de eliminan los riesgos de erosiones, cortes y golpes.

### **3º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para la inmovilización segura de la ferralla presentada “in situ”.**

El Encargado vigilará que toda la ferralla presentada “in situ” pendiente del gancho de grúa, quede apuntalada de inmediato antes de ser desprendida del aparejo de cuelgue. Con esta precaución se evita el riesgo de desplome de la ferralla armada sobre los trabajadores.

### **4º Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento para la manipulación segura de la ferralla.**

Se prohíbe trepar por las armaduras. Para ascenso o descenso se utilizarán escaleras de mano seguras, (vea el apartado de escaleras de mano y siga las instrucciones en él contenidas).

Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, mediante la grúa utilizando bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames de los fragmentos sobre los trabajadores.

Se instalarán sobre las parrillas de ferralla, planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos sobre los forjados antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.

En los planos de este plan de seguridad se define la ubicación del taller de ferralla de tal forma que, teniendo a él acceso la grúa, las cargas suspendidas no pasan por encima de los ferrallistas.

Las borriquetas de armado de ferralla estarán rematadas en ángulo hacia arriba, para evitar que al rodar sobre ella los redondos, caigan al suelo. De esta manera se evitan los golpes y erosiones por caída de redondos sobre los pies de los trabajadores.

Se acotará la superficie de posible barrido de las barras conformadas a base de dobladora mecánica, para evitar golpes al resto de los trabajadores.

### **• Pintura y barnizado**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de instalación del vidrio, saben realizarlos de manera segura.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento del vidrio y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique sobre durmientes de madera para evitar los riesgos por rotura o por sobrecarga.

Para evitar los riesgos por desorden y falta de ventilación, las pinturas, los barnices y disolventes, se almacenarán en los lugares señalados en los planos con el título: “Almacén de pinturas”. Se mantendrá siempre la ventilación por “tiro de aire”.

Para evitar los riesgos por sobrecarga del almacén, los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas, en rimeros de tres capas como máximo.

Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

#### **Prevención del riesgo de incendios en los almacenes de pinturas barnices y disolventes.**

El Encargado dirigirá y comprobará la instalación de un extintor polivalente para fuegos A, B y C, junto a la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes. Este extintor ha sido calculado en este plan de seguridad en función de la carga de fuego y capacidad extintora.

Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de “peligro incendios” y otra de “prohibido fumar” en el interior del almacén.

Para evitar el riesgo de explosión (o de incendio), se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables. Colabore con esta elemental precaución, recuerde que han ardido edificios por causas similares.

Para evitar los accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas, que están calificados como riesgos intolerables. Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados. Los trabajadores son responsables directos del cumplimiento de estas prevenciones.

El almacenamiento de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizará de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Para evitar los riesgos por intoxicación, por formación de atmósferas nocivas, está previsto mantener siempre ventilado el local que se esté pintando (ventanas y puertas abiertas). Extreme sus precauciones para el cumplimiento de esta norma.

Las operaciones de lijado tras plastecido o imprimado mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Si esta medida no resulta eficaz, debe solicitar al Encargado las mascarillas de seguridad que están previstas en este plan y usarlas, evitará afecciones pulmonares.

No olvide que durante su trabajo sigue siendo obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo, y que deber ser utilizado para los desplazamientos por la obra en aquellos lugares en los que exista riesgo de caída de objetos o de golpes.

Para evitar salpicaduras y la formación de atmósferas saturadas de polvo en suspensión en su entorno, realice el vertido de pigmentos sobre el soporte (acuoso o disolvente), desde la menor altura posible.

Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.

Por su seguridad, está prohibido fumar o comer en los lugares en los que se esté pintando con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.

Es arriesgado para usted manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos), porque estas sustancias pueden adherirse a su piel; por ello, es necesaria una profunda higiene personal especialmente de las manos y la cara, antes de realizar cualquier tipo de comida o bebida. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios. Las lámparas de iluminación serán de 100 vatios de potencia. Se prohíbe el conexionado de los cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

### **Normas de seguridad de protección de los trabajos en altura**

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está prevista la instalación provisional de ganchos de seguridad de las jambas de los huecos a pintar. En consecuencia, la pintura se realizará desde el interior del edificio sujeto con un cinturón de seguridad de sujeción.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de pintura desde andamios sobre borriquetas, está previsto que estén protegidos en su rededor por una barandilla firme de 100 cm., de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Para evitar los riesgos por maniobras improvisadas realizadas sobre superficies inestables, se prohíbe expresamente utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de pintura, se prohíbe pintar en esta obra en los lugares sujetos al riesgo de caída desde altura, bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km./h.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, se prohíbe la utilización de esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, terrazas, tribunas y viseras, sin la solución previa y puntual de este riesgo.

### **Seguridad en el uso de los medios auxiliares.**

Para evitar los accidentes por la realización de trabajos sobre superficies angostas, está previsto que los andamios sobre borriquetas para uso de los pintores, tengan una superficie de trabajo de una anchura mínima de 90 cm., formados por tres plataformas metálicas contra los deslizamientos de seguridad.

Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de las de apoyo libre inclinado como en las de tijera. Colabore con el cumplimiento de esta prevención. Consulte con el Encargado el problema si considera que lo va a tener y resuelvan de la manera segura.

Para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad, las escaleras de mano a utilizar, serán de los de tipo de tijera, dotadas con zapatas contra los deslizamientos y cadenilla limitadora de apertura.

### **Seguridad durante la pintura de cerchas en altura.**

Para evitar el riesgo de caída desde altura, la pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador, con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.

Para evitar el riesgo de caída desde alturas, se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según el detalle de los planos, bajo el tajo de pintura de cerchas.

### **Seguridad para pintura de urbanización y carreteras**

Para evitar los riesgos derivados de la circulación vial, está previsto que la pintura se realice previamente a la apertura al tráfico provisional de una zona o bien del definitivo. Si debe pintarse con paso de tráfico rodado, el área de pintura quedará restringida y controlada por vigilantes de regulación del tráfico rodado y será señalizada con conos.

La pintura de pretilos y barandillas al lado externo se realizará mediante el uso de cinturones de seguridad, clase B, de suspensión, cuyo mecanismo de anclaje se deslizará a través de un cable fiador horizontal recibido a la estructura.

Para evitar los riesgos por caída desde altura, la realización de la pintura de mástiles y luminarias está previsto que se realice desde guindolas de seguridad sobre brazo telescópico, autodesplazables.

#### • Montaje de vidrio

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de instalación del vidrio, saben realizarlos de manera segura.

##### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento del vidrio y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique sobre durmientes de madera para evitar los riesgos por rotura o por sobrecarga.

Para evitar los accidentes por desorden, está previsto que el acopio de vidrio en las plantas, en posición casi vertical para evitar los riesgos por flexión, ligeramente ladeados contra un determinado paramento para lograr su inmovilidad. Se señalará el entorno con cal y letreros de "precaución, vidrio"

Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

##### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.

Maneje el vidrio con cuidado para evitar golpes y pequeñas roturas que retrasarán su trabajo y pueden producirle cortes en las manos.

Para evitar el riesgo de cortes en las personas por fragmentos de vidrio desprendido, los lugares inferiores de paso, está previsto aislarlos mediante cintas de señalización. Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

Para evitar el riesgo de cortes por pisadas sobre los fragmentos, debe mantener limpios los lugares de paso y de trabajo.

##### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el transporte del vidrio**

El Encargado, comprobará que los pasillos y "caminos internos" a seguir con el suministro de vidrio, estén libres de obstáculos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.

Para evitar los accidentes por rotura de las planchas de vidrio, está previsto que se manipulen sujetas con ventosas de seguridad.

Para evitar los accidentes por golpes y desprendimiento de la carga, el transporte a gancho de grúa, se realizará suspendiendo el vidrio desde los mangos de las ventosas. Para ello debe estudiarse caso a caso el cuelgue más efectivo y seguro. Contacte con el Encargado con el fin de definir la maniobra más segura. En cualquier caso, la carga se controlará con cuerdas de guía segura de cargas.

Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se moverán siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.

##### **Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento para la manipulación segura del vidrio**

Está previsto que el vidrio se suministre a la obra cortado a las dimensiones necesarios para su instalación inmediata. En el caso necesario, se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.

Para evitar el riesgo de accidentes por roturas fortuitas, el vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar antes de interrumpir o iniciar otro montaje o tarea.



Para evitar el riesgo de accidentes por cabezazo sobre el vidrio recientemente instalado; es decir, el riesgo por despiste y costumbre de asomarse por los huecos; está previsto que los vidrios ya instalados, se pinten de inmediato a base de pintura a la cal, para resaltar su existencia.

Para evitar el riesgo de choque contra obstáculos y roturas. Está previsto que el transporte de vidrio que deba hacerse "a mano" por caminos poco iluminados o a contraluz, será guiado por un trabajador que dirigirá las maniobras delicadas.

#### **Normas de seguridad de protección de los trabajos en altura**

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está prevista la instalación provisional de ganchos de seguridad de las jambas de los huecos a acristalar. En consecuencia, la instalación de los cristales en las ventanas, se realizará desde el interior del edificio sujeto con un cinturón de seguridad de sujeción.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de acristalamiento desde andamios sobre borriquetas, está previsto que estén protegidos en su parte delantera (la que da hacia la ventana) por una barandilla firme de 100 cm., de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Para evitar los riesgos por maniobras improvisadas realizadas sobre superficies inestables, se prohíbe expresamente utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares.

Para evitar los riesgos por rotura, se prohíben los trabajos de instalación de vidrio en esta obra, con temperaturas ambientales inferiores a los 0°.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de acristalamiento, se prohíben los trabajos con vidrio en esta obra, bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km./h.

#### **• Carpintería metálica - cerrajería**

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **¿Que son los trabajos de instalación de la carpintería metálica?**

Los necesarios para recibir e instalar en la obra, los componentes de la carpintería metálica y cerrajería: puertas de paso, ventanas y mamparas metálicas.

Por lo general se utilizan dos tipos distintos de metal: acero y aluminio. El primero suele venir a al obra premontado pero puede requerir el uso de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte. El segundo, suele recibirse montado y su manipulación es la necesaria para instalarlo en su lugar definitivo.

Los elementos englobados dentro de esta especialidad son: las puertas de paso, las ventanas y las barandas exteriores de balcones y terrazas. A continuación hacemos una descripción somera de los componentes:

Puertas de paso y cierres: de hoja batiente (para cuartos de instalaciones), pivotante (para cuartos de instalaciones, puertas de garaje), de persiana (para cierres de comercios, cuartos de instalaciones, puertas de garaje).

Ventanas: de hojas batientes, pivotantes y de guillotina.

Barandas: de acero o de aluminio y cristal según la creatividad de su diseñador. Los componentes de las puertas de paso y cierres son:

**Cerco para puerta de paso o cierre comercial:** fabricado en perfiles laminados de acero según el diseño que se desee en el proyecto que se construye. Se instala una vez concluida la tabiquería y su revestimiento o la fachada correspondiente.

**Hoja para puerta de paso:** es lo que se entiende por "puerta" fabricada en perfiles laminados y chapas de acero según el diseño que se desee en el proyecto que se construye.

**Puerta de paso cierre comercial:** es lo que se entiende por "puerta de tienda" fabricada en perfiles laminados y cadenas o lamas de acero según el diseño que se desee en el proyecto que se construye. Suele enrollarse en torno a un tambor.

A todo lo anterior hay que añadirles la instalación por soldadura eléctrica de los herrajes de colgar la hoja de puerta desde el cerco y los sistemas de cierre: pomos, manivelas, cerrajas etc.

Las puertas de paso pueden ser de hoja simple, de doble hoja y todas ellas con o sin hueco para instalar en él un vidrio. De todo esto se deduce, que el acopio de precercos, cercos y hojas de paso debe realizarse de manera ordenada por tamaños.



Los componentes de las ventanas son:

**Cerco para ventana:** fabricado en perfiles laminados de aluminio según el diseño que se desee en el proyecto que se construye. Se instala una vez concluida la tabiquería y su revestimiento o la fachada correspondiente.

**Hoja u hojas para acristalamiento de ventana:** es lo que se entiende por “batiente de la ventana”, fabricada por lo general en perfiles laminados de aluminio según el diseño que se desee en el proyecto que se construye.

Todo lo anterior es servido con la instalación de los herrajes de colgar de los batientes de ventana desde el cerco y los sistemas de cierre: fallebas de los diversos tipos y estilos.

La mezcla de componentes metálicos con cristal suele denominarse “muro cortina”. Este tipo de cierres tiene metodologías de montaje seguro específicas según las patentes que los protegen.

En esta instalación coinciden tres grupos importantes de riesgos: los de la albañilería interior y exterior y los del taller de obra. Los primeros ya están resueltos en este trabajo preventivo. Usted debe conocerlos. Los riesgos del taller se tratan en el apartado correspondiente dentro de este mismo trabajo.

Todos ellos son trabajos que suelen realizarse sobre el nivel del suelo, sobre andamios o próximos a las losas de escalera y bordes de forjados o losas. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de instalación de la carpintería metálica y cerrajería, saben realizarlos de manera segura. Son cerrajeros.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento de los componentes de la instalación de la carpintería metálica.

Deposite el material en el lugar en el que se le indique.

Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.

Los y cercos metálicos se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. No se dispondrán de tal forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Recuerde que los enjarjes para recibir el cerco metálico a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante pletinas. Las pletinas salientes a la altura de los ojos, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, está previsto señalar con pintura de color amarillo, las pletinas salientes de las fábricas situadas a la altura de los ojos.

Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado para que se repare.

### **Seguridad contra incendios en los acopios y almacenes**

Para evitar las concentraciones de gases en los almacenes para las pinturas al esmalte sintético y los correspondientes disolventes, está previsto que se mantenga siempre la ventilación constante mediante “tiro continuo de aire”. En consecuencia, queda prohibido mantener o almacenar botes de productos mencionados o similares sin estar perfectamente cerrados.

Para evitar posibles incendios y su propagación rápida, está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta del almacén de pinturas. Controle que se instalan y mantienen en estado de funcionamiento. En caso de no ser como se indica, contacte con el Encargado.

Como trabajador, tiene obligación legal de respetar las señales: “peligro de incendio” y “prohibido fumar”, que está previsto instalar sobre la puerta de acceso al almacén de: pinturas al esmalte sintético y disolventes.

### **Prohibiciones expresas en esta obra**

Para evitar incendios, queda prohibido fumar en el lugar de trabajo cuando se utilicen directamente o en el entorno próximo pinturas al esmalte sintético y disolventes.

Para evitar los accidentes por falta de iluminación suficiente, se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Queda prohibido realizar iluminaciones “artesanales”.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas de conexión. Si no dispone de clavija de conexión, pídale al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.

Para evitar el riesgo de caídas por existencia de protecciones colectivas desmontadas parcialmente, se prohíbe expresamente, desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.

Para evitar los riesgos por impericia, es necesario ser autorizado expresamente para utilizar una máquina cualquiera utilizando el documento expreso contenido para ello dentro del pliego de condiciones de este trabajo. Se prohíbe expresamente manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.

#### **Seguridad en el taller de carpintería de obra**

El corte de elementos metálicos a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicítelos al Encargado.

Para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica, está previsto que las máquinas herramienta a utilizar, estén dotadas de doble aislamiento con conexión a tierra de todas sus partes metálicas y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.

Las operaciones de mantenimiento y sustitución de componentes recambiables se realizarán siempre, con la máquina desconectada de la red eléctrica. Con esta precaución se elimina el riesgo eléctrico.

#### **Seguridad durante el transporte de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería en la obra.**

Los cercos y hojas de paso metálicos considerados de forma unitaria, serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar los accidentes por descontrol de la carga.

Los paquetes de, cercos y hojas de metálicas pueden ser izados a las plantas mediante eslingas y gancho de grúa. Recuerde que para que el transporte sea seguro, el ángulo superior que a nivel de la argolla de cuelgue forman los dos estrobos de una eslinga en carga, debe ser igual o menor que 90°.

#### **Seguridad durante el transporte interno de cargas en la obra.**

Para evitar los accidentes por interferencias y desequilibrio, está previsto que los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se transporten a hombro por un mínimo de dos operarios. Asimismo, las piezas metálicas que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo hombre, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de carpinterías metálicas de ventana (o de las lamas de persiana).

Los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se descargarán en bloques perfectamente flejados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa. Para garantizar un buen nivel de seguridad, recuerde que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue, que forman los estrobos de una eslinga en carga, debe ser igual o inferior a 90°. El izado a las plantas se efectuará por bloques de elementos flejados. Nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.

Para evitar los accidentes por desplomes y caída de las carpinterías metálicas, está previsto que el Encargado, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acufiadas y apuntaladas.

Para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas de los trabajadores, está previsto que el "cuelgue" de hojas de puerta, marcos desplazables o pivotantes y similares, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla.

Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material similares, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.

#### **Seguridad durante el montaje de barandillas**

Para evitar los accidentes por protecciones inseguras o aparentes. Las barandillas metálicas, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación in situ". Recuerde que es muy peligroso mantener protecciones inseguras. Una barandilla definitiva simplemente "presentada"; es decir, aplomada y acufiada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.

Para evitar los riesgos por caída de objetos sobre las personas o las cosas, se prohíbe acopiar barandillas definitivas y similares en los bordes de las terrazas o balcones.

Para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes sobre personas o las cosas, está previsto que los componentes metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido por el fraguado de morteros, se mantengan apuntalados o amarrados en su caso a lugares firmes.

### **• Carpintería de madera**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## ¿Que son los trabajos de instalación de la carpintería de madera?

Los necesarios para recibir e instalar en la obra, los componentes de madera: puertas de paso, ventanas y mamparas de madera.

La madera es el material constitutivo de los troncos de los árboles que se encuentra bajo su corteza. Para su utilización requiere un proceso de secado, cortado y conformación utilizando maquinaria propia de esta industria.

La madera que se usa para la instalación de la carpintería de madera de puertas de paso se sirve conformada en los siguientes elementos generales:

**Prearco para puerta de paso:** Madera más o menos trabajada en fino que recerca un hueco de tabiquería; por lo general está fabricado en madera de pino. Se "recibe", es decir, se monta al mismo tiempo en el que se construye la tabiquería en la que se encaja. En consecuencia está sujeto a los riesgos de esta.

**Cerco para puerta de paso:** fabricado en la madera que se desee según el proyecto. Puede ser del tipo "cerco directo" que equivale a un prearco fino; sus riesgos son los de la instalación de los prearcos; o cerco propiamente dicho; es decir, madera que bordeando un hueco permite que en ella encaje una hoja de puerta; se instala sobre un prearco, una vez concluida la tabiquería y su revestimiento.

**Hoja para puerta de paso:** es lo que se entiende por "puerta". Fabricada en la madera, chapa o trillaje que se desee según el proyecto.

A todo lo anterior hay que añadirles la instalación de los herrajes de colgar la hoja de puerta desde el cerco y los sistemas de cierre: pomos, manivelas, cerrajas etc.

Las puertas de paso pueden ser de hoja simple, por lo general de tres tamaños de anchura y la misma altura; de hoja doble y todas ellas con o sin hueco para instalar en él un vidrio. De todo esto se deduce, que el acopio de prearcos, cercos y hojas de paso debe realizarse de manera ordenada por tamaños.

La madera que se usa para la instalación de la carpintería de madera de ventanas se sirve conformada en los siguientes elementos generales:

**Prearco para ventana:** Madera más o menos trabajada en fino que recerca un hueco de tabiquería o de fachada; por lo general está fabricado en madera de pino. Se "recibe", es decir, se monta al mismo tiempo en el que se construye la tabiquería o la fachada en la que se encaja. En consecuencia está sujeto a los riesgos de estas dos actividades.

**Cerco para ventana:** fabricado en la madera que se desee según el proyecto. Puede ser del tipo "cerco directo" que equivale a un prearco fino; sus riesgos son los de la instalación de los prearcos; el cerco de ventana propiamente dicho; es decir, madera que bordeando un hueco permite que en ella encaje una o varias hojas batientes de ventana; se instala sobre un prearco, una vez concluida la tabiquería y su revestimiento o la fachada.

**Hoja u hojas para acristalamiento de ventana:** es lo que se entiende por "batiente de ventana" fabricadas en la madera se desee según el proyecto.

A todo lo anterior hay que añadirles la instalación de los herrajes de colgar de los batientes de ventana desde el cerco y los sistemas de cierre: fallebas de los diversos tipos y estilos.

Todos estos elementos se rematan con listones de madera llamados: tapajuntas y rodapié.

En esta instalación coinciden tres grupos importantes de riesgos: los de la albañilería interior y exterior y los del taller de obra. Los primeros ya están resueltos en este trabajo preventivo. Usted debe conocerlos. Los riesgos del taller tienen por mayor preocupación las concentraciones volátiles de polvo de madera, que son explosivas y algunas incluso tóxicas, y en los disolventes orgánicos que se utilizan para el barnizado; emanan vapores tóxicos. Son trabajos que suelen realizarse sobre el nivel del suelo, sobre andamios o próximos a las losas de escalera. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

## 1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento

Está usted protegido en esta obra, por un plan de seguridad e higiene que debe respetar por derecho e imperativo legal. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de instalación de la carpintería de madera, saben realizarlos de manera segura. Son carpinteros.

## 2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento de los componentes de la instalación de la carpintería de madera: listones, cajas con losetas y pegamentos y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Recuerde que los barnices y disolventes son productos que arden con facilidad. Respete las normas que se le suministren para la prevención de los incendios.

Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.

Los cercos de madera se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. No se dispondrán de tal forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Recuerde que los enjarjes para recibir el precerco o el cerco a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante clavos cruzados. Los clavos salientes a la altura de los ojos, los desprendidos o clavados en recortes, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, está previsto barrer los tajos conforme se reciben cercos y fábricas.

La fase de instalación de precercos o cercos directos lleva emparejado el riesgo de caída al mismo nivel o a distinto nivel, dependiendo del lugar en el que se produzca un tropiezo al caminar, para evitarlo en lo posible, se ha previsto que los listones horizontales cruzados en los marcos se instalen a 60 cm., de altura medida sobre el pavimento para facilitar en lo posible su visión y evitar así el tropiezo al caminar. Se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo.

Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado para que se repare.

### **Seguridad contra incendios en los acopios y almacenes**

Para evitar las concentraciones de gases en los almacenes para las colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y los correspondientes disolventes, está previsto que se mantenga siempre la ventilación constante mediante “tiro continuo de aire”. En consecuencia, queda prohibido mantener o almacenar botes de productos mencionados o similares sin estar perfectamente cerrados.

Para evitar posibles incendios y su propagación rápida, está previsto que la madera se almacene separada de las colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y los correspondientes disolventes.

Como trabajador, tiene obligación legal de respetar las señales: “peligro de incendio” y “prohibido fumar”, que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes de: colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes, y al de madera.

Está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén. Controle que se instalan y mantienes en estado de funcionamiento. En caso de no ser como se indica, contacte con el Encargado.

### **Prohibiciones expresas en esta obra**

Para evitar incendios, queda prohibido fumar en el lugar de trabajo cuando se utilicen directamente o en el entorno próximo colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes.

Para evitar los accidentes por falta de iluminación suficiente, se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Queda prohibido realizar iluminaciones “artesanales”.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión, pídala al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.

Para evitar el riesgo de caídas por existencia de protecciones colectivas desmontadas parcialmente, se prohíbe expresamente, desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los precercos o cercos. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.

Para evitar los riesgos por impericia, es necesario ser autorizado expresamente para utilizar una máquina cualquiera utilizando el documento expreso contenido para ello dentro del pliego de condiciones de este trabajo. Se prohíbe expresamente manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.

### **Seguridad en el taller de carpintería de obra**

El corte de la madera a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar el polvo en suspensión del corte.

El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicíteselos al Encargado.

### **Seguridad durante el transporte de la madera en la obra.**

Los, cercos y hojas de madera considerados de forma unitaria, serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar los accidentes por descontrol de la carga.

Los paquetes de, cercos y hojas de madera pueden ser izados a las plantas mediante eslingas y gancho de grúa. Recuerde que para que el transporte sea seguro, el ángulo superior que a nivel de la argolla de cuelgue forman los dos estrobos de una eslinga en carga, debe ser igual o menor que 90°.

#### **Seguridad durante el lijado de la madera en la obra.**

Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas por polvo de madera.

Para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica, está previsto que las lijadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento con conexión a tierra de todas sus partes metálicas y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.

Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica. Con esta precaución se elimina el riesgo eléctrico.

Para evitar el polvo ambiental, el serrín producido, será humedecido y barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas por las trompas de vertido.

#### **Seguridad durante el transporte interno de cargas en la obra.**

Para evitar los accidentes por interferencias y desequilibrio, está previsto que los paquetes de laminas de madera, rastreles, tapajuntas, rodapiés de madera, se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios. Asimismo, estas piezas de madera que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo hombre, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.

### **• Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **¿Que son los trabajos de solado recibidos con morteros hidráulicos?**

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, la parte superior de los forjados y losas de pisos por los que se desea transitar de manera limpia, cómoda y segura; se utilizan para ello piezas prefabricadas de dimensiones regulables que se fijan al piso utilizando aglomerantes hidráulicos con dosificaciones calculadas para este menester. Son trabajos que suelen realizarse al nivel del suelo o sobre losas de escalera. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

#### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de solado, saben realizarlos de manera segura.

#### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas a solar y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tableros de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Está previsto que las cajas o paquetes de pavimento se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Antes de iniciar el solado, es necesario barrer la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombro está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas pulverulentas.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio, ordenado y señalizado el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar y esta situación siempre existirá cuando se pule el pavimento instalado. Comente con el Encargado como señalizar la zona a solar.

Cuando esté en fase de pavimentación, un lugar de paso y comunicación interno de obra, Compruebe que se ha cerrado su acceso, si no es así recuérdese al Encargado

#### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.

#### **Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para solar.**

Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.

Si le cae pese a todo alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

#### **Prohibiciones tajantes para los trabajos de enfoscados en esta obra:**

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada o en su caso sobre las tribunas o vuelos de balcones sin peto o barandilla definitiva, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.

#### **Seguridad en el solado o peldañado de las escaleras**

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm., que deberá desmontarse de manera paulatina conforme se realice el solado definitivo del peldañado. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas a unos puntos seguros, que se eliminarán una vez concluido el trabajo, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo y montaje del solado de los peldaños. Compruebe antes de comenzar a trabajar que están instaladas estas cuerdas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el trabajo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

#### **Seguridad durante el pulido de pavimentos**

Los lugares en fase de pulimento se señalizarán cinta de balizamiento de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro. Se pretende avisar de que el pavimento es resbaladizo o que existen áreas cubiertas por lodos muy resbaladizos.

Para evitar los accidentes por riesgo eléctrico, está previsto utilizar pulidoras y abrillantadoras dotadas de doble aislamiento y toma de tierra a través del cable de alimentación. Compruebe que el cable de colores amarillo y verde, el de toma de tierra, no está desconectado de la máquina, si lo está no utilice la pulidora es una máquina peligrosa para usted. Además el manillar de manejo estará revestido de material aislante de la electricidad.

Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección contra los atrapamientos,(o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas con las botas de los trabajadores.

Para evitar los accidentes por mantenimiento y cambio de equipos, estas operaciones de sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica.

Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia las zonas delimitadas con señalización y eliminados inmediatamente de la planta.

#### **Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento**

Las "miras" y "regles" se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. 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.

Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla; para evitar los tropiezos, se colgarán a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

#### • Falsos techos sobre guías de carriles

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **¿En qué consisten los trabajos de construcción de falsos techos sobre guías de carriles?**

Son los trabajos necesarios para cubrir y ocultar de la vista, la parte inferior de los forjados o losas de hormigón utilizando elementos modulares: de escayola, cartón y fibra de vidrio, metálicos etc., prefabricados en una fábrica especializada. Pueden realizarse al nivel del techo convencional o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción para construirlos en alturas elevadas como pueden ser los salones de actos. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

##### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de montaje de falsos techos sobre guías metálicas, saben realizarlos de manera segura.

##### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de las guías y piezas modulares; luego, cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique, de esta manera el orden conseguido, mejorará los niveles de seguridad.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

##### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Para el manejo de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotados de zapatas contra los deslizamientos y cadena de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.

Por su propia seguridad: recuerde que las plataformas de trabajo sobre borriquetas para ser seguras deben tener un ancho mínimo de 60 cm.; es decir 2 plataformas metálicas contra los deslizamientos de 30 cm., de anchura. Si estas plataformas se montan a 2 o más m., de altura deben estar recercadas de una barandilla sólida de 100 cm., de altura, formada por pasamanos barra intermedia y rodapié. Si además se trata de una plataforma tubular sobre ruedas no se utilizará hasta haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

##### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Los elementos sueltos, se transportarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer desplome durante el transporte.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

Para evitar el riesgo de cuerpos extraños dentro de los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por suciedad o polvo.

Si pese a todo recibe una brizna o mota en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas.

Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

#### **Prohibiciones tajantes para los trabajos de construcción de falsos techos sobre guías metálicas en esta obra:**

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Se prohíbe expresamente por su propia seguridad la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc., para evitar accidentes por trabajar sobre superficies inestables.

Por su propia seguridad; se le prohíbe ascender a escaleras de mano, de tipos apoyados o de tijera, ubicadas en descansillos y tramos de escaleras, sin estar sujeto en el cinturón de seguridad a un punto firme de la estructura. Si no lo tiene, hable con el Encargado para resolver el problema de manera segura.

Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento cizallas, cortantes y similares, para evitar los accidentes por pisada sobre objetos cortantes y lacerantes.

#### **Otras normas de prevención de cumplimiento obligado**

Está prevista la iluminación natural suficiente, instalando portátiles con lámparas de 100 vatios como mínimo, ubicadas en los lugares que requiera el trabajo a realizar. Los portátiles, están dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítasela al Encargado.

#### **• Falsos techos de escayola**

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **¿En qué consisten los trabajos de construcción de falsos techos de escayola?**

Son los trabajos necesarios para cubrir y ocultar de la vista, la parte inferior de los forjados o losas de hormigón utilizando placas prefabricadas en fábrica o en un taller de obra. Pueden realizarse al nivel del techo convencional o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción para construirlos en alturas elevadas como pueden ser los salones de actos. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

#### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de escayolista, saben realizarlos de manera segura.



## **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los sacos y planchas de escayola y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Para el manejo de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Sacos sueltos y placas de escayola, se transportarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

### **Seguridad en la fabricación de las pastas de escayola.**

El taller en el que trabaje en la obra, debe estar ventilado con el fin de evitar la existencia de atmósferas saturadas de polvo.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el taller. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban permanecer y trabajar.

Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir escayola en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.

Si le cae pese a todo escayola en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

### **Prohibiciones tajantes para los trabajos de construcción de falsos techos de escayola en esta obra:**

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Para evitar los riesgos por caídas, los andamios de borriquetas se montarán cumpliendo con las siguientes características:

- Los andamios se formarán sobre borriquetas de igual altura. La nivelación de estos andamios es fundamental para conseguir un grado de seguridad aceptable.
- Las plataformas de trabajo se formarán con tabla cuajada de 2'5 cm., de espesor, de manera suelta o en forma de tableros de encofrar, que en ningún caso dejarán huecos ni escalones.

Las plataformas de trabajo se limpiarán periódicamente para evitar superficies resbaladizas.

### **Otras normas de prevención de cumplimiento obligado**

Está prevista la iluminación natural suficiente, instalando portátiles con lámparas de 100 vatios como mínimo, o su equivalente en LED, ubicadas en los lugares que requiera el trabajo a realizar. Los portátiles, están dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

Para evitar el riesgo de incendio, las tablas, cañas y estopa permanecerán lejos de mecheros y hogueras y se manejarán protegidos con guantes de loneta impermeabilizada para evitar los riesgos de erosiones y cortes.

Para evitar el riesgo de que se desprenda sobre usted la escayola recientemente instalada debe vigilar la disposición de las reglas de sopandar y la verticalidad de los puntales utilizados.

## ● **Enlucidos**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **¿Que son los trabajos de enlucidos con morteros hidráulicos?**

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos de diversas dosificaciones. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de enlucido, saben utilizarlos de manera segura.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de mortero en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado. Una vez terminada la maniobra segura, reponga durante

el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.

Las barandillas las instalamos para que usted no se caiga. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Sacos sueltos de yesos, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

#### **Seguridad en la fabricación de los morteros para enlucir.**

Usted puede realizar el amasado a pala, con hormigonera pastera o con una amasadora proyectadora extendedora. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenderse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende. En cuanto al uso de las amasadoras extendedoras, debe atenderse al estricto cumplimiento de las instrucciones de uso que entrega el fabricante de la máquina, si no las conoce, pídaselas al Encargado de la obra.

Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir yeso en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.

Si le cae pese a todo yeso en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

#### **Prohibiciones tajantes para los trabajos de enlucidos en esta obra:**

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe cómo hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación inopinada del andamio durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.

Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado.

Se prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

#### **Seguridad en las escaleras**

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

#### **Seguridad a aplicar durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura**

Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

Las "miras", "regles", tablonés, 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 (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. 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.

#### **Seguridad durante el enlucido de fábricas.**

Se prohíbe enlucir hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

#### **Seguridad para el trabajo sobre andamios apoyados.**

Para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras, los andamios para enlucidos de interiores de formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., por ser causa de riesgos intolerables

Le recordamos que se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin proteger contra las caídas desde altura. Este plan de seguridad resuelve esta situación; tiene obligación de respetar la solución y aplicarla.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar pendientes de los elementos seguros 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 evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m., realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la lámpara.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

## • **Enfoscados**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **¿Que son los trabajos de enfoscados con morteros hidráulicos?**

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos de diversas dosificaciones. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de enfoscado, saben utilizarlos de manera segura.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de mortero en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado. Una vez terminada la maniobra segura, reponga durante el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.

Las barandillas las instalamos para que usted no se caiga. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Sacos sueltos de cemento o las arenas, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

### **Seguridad en la fabricación de los morteros para enfoscar.**

Usted puede realizar el amasado a pala o con hormigonera pastera. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende.

Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir gotas de mortero de cemento en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.

Si le cae pese a todo alguna gota de mortero de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

Para eliminar los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:

- La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.
- Que tenga en estado de perfecto funcionamiento el freno de bascular el bombo.

Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, Está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas pero próximas o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas las masas producidas.

Para evitar los riesgos de caída de los operarios, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tablonos, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.

Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.

Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial "salta", no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y que la reparen.

### **Prohibiciones tajantes para los trabajos de enfoscados en esta obra:**

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe cómo hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación inopinada del andamio durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.

Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado.

Se prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

## **Seguridad en las escaleras**

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

## **Seguridad a aplicar durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura**

Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

Las "miras", "regles", tablonces, 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 (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. 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.

## **Seguridad durante el enfoscado de fábricas.**

Se prohíbe enfoscar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

## **Seguridad para el trabajo sobre andamios apoyados.**

Para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras, los andamios para enfoscados de interiores de formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., por ser causa de riesgos intolerables

Le recordamos que se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin proteger contra las caídas desde altura. Este plan de seguridad resuelve esta situación; tiene obligación de respetar la solución y aplicarla.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar pendientes de los elementos seguros 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 evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m., realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla.

Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

## **• Alicatados**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **¿Que son los trabajos de alicatado?**

Los necesarios para revestir fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón, con piezas cerámicas: azulejos, plaquetas, gres, etc., utilizando aglomerantes hidráulicos.

Tenemos presente que los "revestimientos cerámicos", los alicatados, pueden realizarse en grandes paños y en espacios abiertos. Es el caso del montaje de murales. También en sitios angostos en comparación con los anteriores, es el caso de los aseos y retretes. Ambas posibilidades condicionan la seguridad del trabajador que debe resolverse como hacemos en este caso.

## **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de alicatado, saben utilizarlos de manera segura.

## **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los paquetes de las piezas de alicatar y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto junto a las vigas del forjado, son los lugares más resistentes. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Para evitar las caídas por resbalones o pisadas sobre objetos inestables o cortantes, se ha previsto que se limpien los tajos de "recortes" y "desperdicios de pasta".

Para evitar los riesgos derivados de la existencia de escombros está previsto proceder como se indica a continuación:

- Los escombros se regarán para evitar las polvaredas; se barrerán, apilarán con orden y se evacuarán mediante las trompas de vertido.
- Se prohíbe expresamente por ser un riesgo intolerable: lanzar directamente los escombros a través de los huecos horizontales o por los de los cerramientos verticales.

Las cajas de material de alicatar, se acopiarán apiladas en un máximo de 4 filas, en las plantas y repartidas lo antes posible junto a los tajos donde se las vaya a emplear y sin obstaculizar el paso normal por cada zona. El acopio general se situará lo más alejado posible de los vanos. Con esta prevención se neutralizan los riesgos catastróficos por sobrecarga descontrolada.

Si debe utilizar los andamios sobre borriquetas, monte siempre las plataformas de trabajo con una anchura no inferior a los 60 cm., es la mínima superficie segura que puede usar. Si no lo hace así le paralizaremos su trabajo hasta que monte la plataforma.

Le queda expresamente prohibido utilizar como borriquetas los bordes de las bañeras, las cajas de material cerámico y los bidones. Las plataformas sí formadas se consideran riesgo intolerable

Para evitar los riesgos derivados de la falta de iluminación en el trabajo dentro de espacios reducidos y el riesgo eléctrico por el modo de conseguirse la iluminación, están previstas las siguientes acciones:

- Las zonas de trabajo estarán iluminadas con lámparas eléctricas de 100 vatios alimentadas a través del cuadro de distribución.
- Los portátiles tienen portalámparas estancos con mangos aislantes de la electricidad con rejilla de protección de roturas por golpes a la lámpara; cableado con protección de toma de tierra mediante el diferencial instalado en el cuadro de distribución.
- En caso de trabajos en sitios mojados, está previsto suministrarles corriente eléctrica de seguridad a 24 voltios. Se prohíbe expresamente apoyar los portátiles en el suelo. Se colgarán a una altura mínima entorno a los 2 m.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros eléctricos de distribución sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Prohibida expresamente: la conexión directa de cables sujetos con astillas o palitos de madera, son un riesgo calificado de intolerable.

Si observa que no se realizan las cosas como se ha descrito, tiene la obligación de comunicarla al Encargado para que se subsane la deficiencia.

### **Seguridad en el corte de materiales**

Para evitar las lesiones por la formación de polvo ambiental durante el trabajo se ha previsto que el corte de las piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda; es decir, antes de cortar, sumerja la pieza un rato en agua, luego, córtela.

El corte de las piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos a la intemperie, para evitar las lesiones por respirar aire con polvo en suspensión. Recuerde que las partículas de polvo más pequeñas son las que más dañan los pulmones; evite este riesgo usando la mascarilla de seguridad que está prevista, pídasela al Encargado si no se la han entregado y luego, úsela.

El corte de piezas cerámicas a máquina: “tronzadora radial” o “sierra de disco”, deberá hacerse por vía húmeda para evitar las deafecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.

En caso de utilizarse “tronzadora radial” o “sierra de disco”, para el corte de piezas, deberá atenderse a lo especificado para esta máquina en el apartado correspondiente de Maquinaria, dentro de este trabajo. Si no se le ha entregado, pídale al Encargado que se lo haga llegar.

El corte con ingleteadora cortadora manual, origina el riesgo de corte por la arista obtenida. Manipule las piezas cortadas con guantes.

Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

#### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

Está previsto que el material se suministre sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles, pueden arrástrale al exterior y caer.

El izado de cargas a gancho, se controlará con dos cuerdas de guía segura de cargas. Con esta precaución se elimina el riesgo de caída de los trabajadores por penduleo de la carga o por choques de la misma, con partes de la construcción.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Las barandillas las instalamos para que usted no se caiga. Si considera que le molestan hable con el encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

Por regla general su lugar de trabajo suele ser angosto. Las caídas dentro de este tipo de lugares suelen ser muy peligrosas por los golpes contra todos los objetos que contienen, (materiales, andamios, escaleras e instalaciones eléctricas a base de portátiles). Asegúrese que monta correctamente las borriquetas o las escaleras de mano que deba utilizar y evitará accidentarse.

#### **Prohibiciones tajantes para los trabajos de alicatados y chapados en esta obra:**

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; (estas situaciones son muy peligrosas; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise).

Se prohíbe expresamente la construcción de andamios apoyados sobre objetos distintos a borriquetas; (prohibido subirse sobre bidones, pilas de materiales, acopios etc.).

Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción.

Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.

Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.

Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

### **• Cubierta plana**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **¿Que son los trabajos de montaje de cubiertas planas?**

Los necesarios para construir el cierre superior de las construcciones, con las ligeras inclinaciones necesarias como para que de manera automática, se evacuen las aguas de lluvia y la nieve por sumideros dispuestos en lugares específicos para esta misión.

Normalmente las inclinaciones de estas cubiertas se consiguen mediante la construcción de una serie de pequeños tabiquillos cuyos espacios entre ellos, se rellenan mediante el extendido de un hormigón de poco peso, llamado “hormigón celular”. Las superficies así



obtenidas, se rematan con un riego asfáltico llamado barrera de vapor, telas asfálticas dispuestas de maneras diversas según sean los métodos de impermeabilización decididos; una capa de mortero de cemento para protección y por último el pavimento o una capa de grava o simplemente una tela asfáltica rematada en una lámina de aluminio gravado.

En la prevención que les vamos a comunicar, nos vamos a centrar en el montaje de la cubierta, por lo que es necesario realizar un análisis y evaluación de riesgos y componer una serie de medidas preventivas oportunas para evitar los accidentes laborales que puedan originarse.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de montaje de cubiertas inclinadas, saben utilizarlos de manera segura; es decir son techadores.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos, mantas asfálticas y demás componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Para el manejo de andamios de puentes volados y escaleras de mano, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar; siempre estará por lo menos, algo inclinado.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura hasta su sustitución por los cerramientos definitivos cuya conclusión debe ser anterior a que usted realice su trabajo, en consecuencia, no deben existir huecos por los que usted se pueda accidentar.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; está previsto que la descarga se realice sobre la propia cubierta. Además el material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Los rollos de telas asfálticas, se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.

Los diversos componentes sueltos se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer por desplome durante el transporte.

### **Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.**

El corte de piezas cerámicas a máquina, ("tronzadora radial"), deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.

Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

### **Prohibiciones tajantes para los trabajos de albañilería en la cubierta:**

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.

Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.

Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

## **Seguridad a aplicar durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura**

Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

Para evitar lo antes posible el riesgo de caída desde altura, los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción del peto de remate perimetral.

El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm., sobrepasando además la escalera en 1 m. la altura a salvar.

Está previsto, que el hormigón de formación de pendientes se sirva en la cubierta mediante el cubo de la grúa torre controlado mediante cuerdas de guía segura de cargas. Con esta precaución se eliminan los riesgos por empuje y penduleo: caídas y atrapamientos.

Los recipientes para transportar líquidos o pastas de sellado, se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios que hagan inseguro el tránsito y el trabajo sobre la cubierta.

Está previsto paralizar los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 50 Km./h. lluvia, heladas y nieve.

Está previsto un almacén seguro habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicado según planos. Siga las instrucciones sobre cómo evitar el fuego, contenidas en este plan de seguridad y salud. Procure que se conserve perfectamente a lo largo del tiempo en servicio; en orden y limpio; cuide no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existir un extintor de polvo químico seco, en caso necesario no dude en utilizarlo.

Para evitar explosiones, las bombonas de gases (butano o propano) de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de estos en posición vertical y a la sombra.

Para evitar los riesgos por sobrecarga debida a los acopios de material bituminoso, (rollos de mantas ó telas asfálticas) se repartirán sobre la cubierta evitando las sobrecargas concentradas en puntos concretos. Estos acopios de rollos de material bituminoso debe realizarlos sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.

Para evitar los derrames de la carga sobre los trabajadores, el izado de la grava de remate de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas. Quedan expresamente prohibidos los "colmos" que puedan ocasionar derrames accidentales. Estas plataformas de izado de grava, se controlarán mediante cuerdas de guía segura de cargas, nunca directamente con las manos o el cuerpo para eliminar los riesgos por empuje o penduleo de las cargas sustentadas a gancho: caídas y atrapamientos.

La grava se depositará sobre cubierta para su apaleo y nivelación según los puntos plasmados en los planos, evitando expresamente, las sobrecargas puntuales.

El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.

Para evitar sobrecargas peligrosas, cajas del pavimento de la cubierta, se repartirán para su posterior puesta en obra.

Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación, posterior. Con esta precaución se consigue un verdadero orden en la cubierta que es un buen nivel de seguridad.

### **• Cubierta inclinada, (teja árabe, romana, pizarra) Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **¿Que son los trabajos de montaje de cubiertas inclinadas?**

Los necesarios para construir el cierre superior de las construcciones, con la inclinación suficiente como para que de manera automática, se evacuen las aguas de lluvia y la nieve por las limahoyas hacia canalones de desagüe.

Normalmente existen varias maneras de conseguir las inclinaciones: directamente mediante un envigado como el de las construcciones rurales; mediante la construcción de una serie de tabiquillos llamados "palomeros" o "conejeros" sobre los que se construye el tablero

inclinado y los de forjado inclinado. Sobre las superficies obtenidas se remata la cubierta con la pizarra, la teja curva o teja árabe o la teja plana o teja romana.

En las construcciones industriales se montan grandes vigas con inclinación superior llamadas cerchas y sobre estas, se montan las correas o vigas entre cerchas, que serán las que soportarán las placas de fibrocemento o de fibra de vidrio.

En ocasiones existen diseños imaginativos y heterodoxos que mezclan los procedimientos indicados.

En la prevención que les vamos a comunicar, nos vamos a centrar en el montaje de la cubierta, por lo que es necesario realizar un análisis y evaluación de riesgos y componer una serie de medidas preventivas oportunas para evitar los accidentes laborales que puedan originarse.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de montaje de cubiertas inclinadas, saben utilizarlos de manera segura; es decir son techadores.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos, tejas y demás componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Para el manejo de andamios de puentes volados y escaleras de mano, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar; siempre estará por lo menos, inclinado.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga. Además el material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

El material cerámico y tejas, se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.

El ladrillo y tejas sueltas se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

La cerámica paletizada transportada con grúa, se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos para evitar: golpes o de atrapamientos y en su caso, los empujones por la carga con caída desde altura.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída; este polvo resultante, es nocivo para su salud.

### **Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.**

El corte de piezas cerámicas a máquina, ("tronzadora radial"), deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.

Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

### **Prohibiciones tajantes para los trabajos de albañilería en la cubierta:**

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.

Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.

Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

### **Seguridad a aplicar durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura**

Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

### **Seguridad durante la construcción de fábricas inclinadas para formación de los faldones.**

En este plan de seguridad se ha previsto una protección colectiva contra el riesgo de caída desde altura por rodar por el tablero inclinado de la cubierta, que reduce este riesgo a tolerable; siga las instrucciones de esta prevención y si no las conoce, no las entiende o no las comprende, consulte con el Encargado. Tiene obligación de explicárselas.

Se prohíbe "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillas o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Se tenderá unido a dos puntos seguros, instalados en las limatesas o cumbreras, 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. Esta prevención se destina para solucionar los trabajos esporádicos de remate y en su caso para la seguridad del mantenimiento posterior de la cubierta.

Durante la construcción de tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros, todos los huecos del forjado horizontal permanecerán cubiertos con las tapas de madera clavada. De esta manera se elimina el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura.

El acceso a los planos inclinados de la cubierta, se realizará con la ayuda de escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar, a través de los huecos que están previstos en el suelo con dimensiones no inferiores a 50 x 70 cm.

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

La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada está previsto que se resolverá mediante pasarelas emplintadas y escalonadas tal forma, que absorban de manera segura la pendiente a salvar.

### **Seguridad durante el suministro de las tejas a los faldones.**

Para evitar los riesgos por sobrecarga de los faldones, que puede ser causa de hundimientos, debe acopiar las tejas uniformemente repartidas formando montones de unas cinco a siete tejas.

Para evitar los accidentes por derrame de la carga transportada a gancho, las tejas se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes (o paquetes de plástico) en los que son suministradas por el fabricante

Para evitar los accidentes por derrame de la carga transportada a gancho, las tejas sueltas se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas.

Para evitar los riesgos por golpes o atrapamientos entre tejas, las bateas serán controladas para su recepción mediante cuerdas de guía segura de cargas, nunca directamente con las manos.

### **Seguridad durante el montaje de las tejas sobre los faldones.**

En este plan de seguridad se ha previsto una protección colectiva contra el riesgo de caída desde altura por rodar por el tablero inclinado de la cubierta, que reduce este riesgo a tolerable; siga las instrucciones de esta prevención y si no las conoce, no las entiende o no las comprende, consulte con el Encargado. Tiene obligación de explicárselas.

Las tejas, son elementos pesados que usted debe manipular apoyado sobre superficies inclinadas; es decir sobre los faldones de la cubierta. Cualquier corte, erosión o movimiento brusco, puede hacerle perder el equilibrio pues usted la realizará o lo sufrirá con la espalda o las rodillas flexionadas. Debe utilizar esta tarea para evitar estos riesgos:

- Ropa de trabajo de algodón 100 x100.
- Botas de seguridad antideslizantes, para que le sujeten los tobillos y camine con mayor seguridad en sí mismo.
- Guantes de loneta de cuero, para evitar las erosiones y cortes en las manos.

Para evitar las caídas por empuje por vientos fuertes, está previsto suspender los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 40 Km./h.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho de los tejados de teja romana.**

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga. Además el material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Las tejas remansa se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.

Las tejas romanas, sueltas se izarán apiladas ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

La teja romana paletizada transportada con grúa, se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos para evitar: golpes o de atrapamientos y en su caso, los empujones por la carga con caída desde altura.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída; este polvo resultante, es nocivo para su salud.

#### **Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.**

El corte de piezas teja romanas a máquina, ("tronzadora radial"), deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.

Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

#### **Seguridad durante el montaje de componentes de los tejados de teja romana**

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 (romana, plana o pizarras), se izarán ordenadamente por paquetes de utilización inmediata y sin acumulaciones innecesarias.

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

El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo (y similares) entre planos inclinados, se ejecutarán (pese a existir otras protecciones instaladas), sujetos con los cinturones de seguridad a los cables de acero previstos para los trabajos esporádicos o de mantenimiento posterior de lo construido.

#### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho en los tejados de pizarra.**

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga. Además el material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

Las tejas remansa se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.

Las tejas romanas, sueltas se izarán apiladas ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

La pizarra paletizada transportada con grúa, se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos para evitar: golpes o de atrapamientos y en su caso, los empujones por la carga con caída desde altura.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída; este polvo resultante, es nocivo para su salud.

#### **Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.**

El corte de piezas pizarras a máquina, ("tronzadora radial"), deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.

Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

#### **Seguridad durante el montaje de componentes de los tejados de pizarra**

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 (romana, plana o pizarras), se izarán ordenadamente por paquetes de utilización inmediata y sin acumulaciones innecesarias.

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

El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo (y similares) entre planos inclinados, se ejecutarán (pese a existir otras protecciones instaladas), sujetos con los cinturones de seguridad a los cables de acero previstos para los trabajos esporádicos o de mantenimiento posterior de lo construido.

Las bateas de pizarra se dispondrán en tabloneros de reparto sobre los faldones de menor inclinación, procediéndose inmediatamente a la distribución de paquetes para su posterior montaje.

Los paquetes no acumularán pizarras para cubrición de más de 0'5 m2.

Si se acopiasen rollos de plomo, los apilados se harán de forma que no puedan rodar y sobre tablonos de reparto, para evitar las sobrecargas.

## • Albañilería

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **¿Que son los trabajos de albañilería?**

Los necesarios para construir fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de albañilería, saben utilizarlos de manera segura.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablonos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque además se cansará menos en su trabajo.

Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado. Una vez terminada la maniobra segura, reponga durante el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.

Las barandillas las instalamos para que usted no se caiga. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga. Además el material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.

El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.

El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

La cerámica paletizada transportada con grúa, se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos para evitar: golpes o de atrapamientos y en su caso, los empujones por la carga con caída desde altura.

Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

#### **Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.**

El corte de piezas cerámicas a máquina, ("tronzadora radial"), deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.

Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

#### **Prohibiciones tajantes para los trabajos de albañilería en esta obra:**

Montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.

Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe cómo hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación inopinada del andamio durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.

Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.

Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.

Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

Destapar todos los huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.

Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado.

Se prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

#### **Seguridad en las escaleras**

Está previsto peldañar las rampas de escalera con peldaños provisionales de ladrillo tomado con mortero de yeso, de las siguientes dimensiones mínimas:

Anchura:..... 90 cm.  
Huella o "pisa":..... 20 cm.  
Contrahuella o "tabica":.....20 cm.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

#### **Seguridad a aplicar durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura**

Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, luego que lleva puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

#### **Seguridad durante la construcción de fábricas**

Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

Se prohíbe “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

## • Pocería y saneamiento

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Análcelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, maquinillos y tornos saben utilizarlos de manera segura.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado previamente a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura (en el pozo) por enfermedad.

### **2º Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:**

Cada tajo con martillos, está previsto sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnaran cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.

Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antiruido.

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Botas de seguridad.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:

- Una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y además utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

No deje el martillo rompedor hincado en el terreno. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.

No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.



No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

Las vibraciones y el ruido producido por el martillo y el compresor pueden desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

### **3º Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:**

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).

Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
- Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
- Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
- Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.

Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado para resolver el riesgo detectado.

### **4º Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas:**

El brocal del pozo excavado estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación.

A los pozos, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de coronación de la excavación, estando además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.

Se prohíbe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de los pozos a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.

En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.

En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: pozo excavado en una profundidad de 1 m., será blindado en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la profundidad requerida.

La iluminación artificial interior del pozo será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 v. De esta forma se controlan los riesgos de oscuridad y de electrocución.

Está previsto un sistema de impulsión de aire que garantice los niveles de oxígeno necesarios para el trabajo en el interior del pozo.

La extracción de tierras se realizará con la ayuda de cabrestante mecánicos, ("maquinillas" o "güinches"). Así se controlan los accidentes por sobreesfuerzo y caída de la carga.

Queda expresamente entrar o salir del pozo encaramado del gancho del maquinillo, directamente o por interposición de un artilugio. Se trata de una maniobra con riesgo calificado de intolerable.

### **5º Normas prevención de obligado cumplimiento, para la instalación de la red de saneamiento**

El saneamiento y su acometida a la red general está recogido en los planos del proyecto objeto de este plan de seguridad y salud. En ellos están dibujadas las protecciones colectivas previstas, respételos y monte de inmediato la prevención indicada. El Encargado le suministrará todo lo previsto.

Para evitar los daños por desplome y recorrido descontrolado de tubos, se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, dentro de un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que los tubos se deslicen o rueden alcanzando a las personas o golpeando a las cosas.

### **6º Normas prevención de obligado cumplimiento, para la excavación en mina**

La excavación en mina se ejecutará protegida mediante un escudo metálico de bóveda. Con esta precaución se evita el riesgo intolerable de enterramiento súbito de personas por hundimiento de la bóveda.

La contención de tierras se ejecutará protegida mediante un gunitado efectuado conforme se avanza con la protección del escudo metálico durante la excavación. Con esta precaución se evita el riesgo intolerable de enterramiento súbito de personas por hundimiento de la bóveda.

Estas excavaciones tienen el riesgo de falta de auxilio por incomunicación con el exterior y soledad, para evitarlo, se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías y además, como señalización de emergencia y apoyo al auxilio, se extenderá a lo largo de todo el recorrido una soga a la que asirse para avanzar en los rescates en casos de emergencia.

Para que si ocurre una emergencia podamos localizarle, hemos previsto que los poceros permanezcan unidos al exterior mediante una soga amarrada a la cintura. Esta precaución permitirá en su caso: la localización y su extracción tirando.

Si usted nota sensación de mareo en el interior de un pozo o galería, se comunicará a los compañeros y se saldrá de inmediato al exterior poniendo el hecho en conocimiento del Encargado. Como sabe, es posible que en algunas ocasiones puedan inhalarse gases de manera accidental e imprevisible porque estamos en el subsuelo; para controlar este riesgo, se ha previsto vigilar la existencia de gases nocivos mediante los aparatos de medición; en el caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de intoxicaciones. La reentrada, una vez detectados los gases, se efectuará protegido mediante un equipo de respiración autónomo.

La iluminación suficiente es una excelente previsión. Por ello hemos previsto que los pozos y galerías la posean para poder caminar por el interior. La energía eléctrica se suministrará a 24 V. Con el fin de evitarle el riesgo eléctrico.

Vigile que los ganchos de cuelgue del torno estén provistos de pestillos de seguridad, de esta manera se eliminan los accidentes por caída de la carga sobre las personas.

Para poder manejar con seguridad el torno, es necesario que en rededor de la boca del pozo, instalar un entablado efectuado con tabla trabada entre si. De esta manera se consigue tener en la zona de riesgo de caída una superficie antideslizante. Manténgala limpia de barro.

Para su seguridad, ancle bien el torno. Hágalo firmemente entorno a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles. Si no sabe cómo conseguirla pregunte al Encargado.

En prevención de accidentes, compruebe que el torno está provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida. Si no es así, pare su trabajo e instale el dispositivo mencionado. Su seguridad depende de él.

El vertido del contenido del cubo del torno se realizará a una distancia mínima de 4 m. de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal. Con esta medida se asegura que no se desmoronen las paredes del pozo sobre usted.

## **7º Normas prevención de obligado cumplimiento, para los acopios.**

Para evitar los hundimientos por sobrecarga, se prohíbe pasar vehículos, almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación.

Para evitar los hundimientos por sobrecarga, se prohíbe acopiar material entorno a un pozo o galería a una distancia inferior a los 4 m.

## C. Normas de obligado cumplimiento clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra.

### • PUNTALES METÁLICOS

#### Normas de prevención y colaboración personal

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### 1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo puntales metálicos, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### 2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL TRABAJO CON PUNTALES METÁLICOS.

Para evitar el riesgo catastrófico por mal aplomado de los puntales, está previsto que el Encargado compruebe el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.

Para evitar el riesgo catastrófico por desplomado de los puntales, está previsto realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual el Encargado tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.

Para evitar el riesgo catastrófico por sobrecarga, está previsto que el Encargado controlará que los puntales ya en carga, no se aflojen ni tensen y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban este exceso de carga sin tocar para nada el sobrecargado.

Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima. El encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar el riesgo de caída de las sopandas sobre los trabajadores, el desmontaje de los puntales se hará desde el lugar ya desencofrado en dirección hacia el aún encofrado que se pretende desmontar. El Encargado controlará que el desencofrado no se realice por lanzamiento violento de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar. Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.

Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho de la grúa, está previsto, que el Encargado, tras el desencofrado, controle que los puntales u sopandas se apilen sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación dará la orden de izado a gancho de grúa.

### • ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO).

#### Normas de prevención y colaboración personal

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El uso de las escaleras de mano, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

## **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO POR LAS ESCALERAS DE MANO, (CUMPLE LAS EXIGENCIAS DEL RD. 486/1.997, DE 14 DE ABRIL, LUGARES DE TRABAJO; ANEXO I PUNTO 9º ESCALERAS DE MANO. (CONDICIÓN EXPRESA A CUMPLIR SEGÚN EL ANEXO IV PARTE C, PUNTO 5., APARTADO E, DEL RD. 1.627/ 1.997).**

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, por el uso de escaleras de mano, está previsto utilizar modelos comercializados que cumplirán con las siguientes características técnicas:

### **A. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE MANO FABRICADAS CON MADERA.**

- o Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- o La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- o Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
- o Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

### **B. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE MANO FABRICADAS CON ACERO.**

- o Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- o Estarán pintadas contra la oxidación.
- o Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
- o No estarán suplementadas con uniones soldadas.
- o El empalme de escaleras metálicas se realizar mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
- o Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

### **C. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE MANO FABRICADAS CON ALUMINIO**

- o Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- o Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
- o No estarán suplementadas con uniones soldadas.
- o El empalme de escaleras de aluminio se realizar mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
- o Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

### **D. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE MANO FABRICADAS CON ACERO, ESCALERA VERTICAL DE COMUNICACIÓN.**

- o Pates en hierro dulce con textura lisa, recibidos firmemente al paramento de soporte.
- o Los pates se montarán cada 30 cm. uno de otro para mitigar los posibles sobreesfuerzos. A la mitad del recorrido se montará una plataforma para descanso intermedio.
- o Estará anillada de seguridad en todo su recorrido, hasta una distancia no superior al 1'70 m. medida desde el acceso inferior, que se dejará libre para facilitar las maniobras de aproximación, inicio del ascenso o conclusión del descenso.
- o La escalera se mantendrá en lo posible limpia de grasa o barro para evitar los accidentes por resbalón.

### **E. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE TIJERA FABRICADAS EN MADERA.**

- o Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- o La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- o Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- o Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- o Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

## **F. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO.**

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

## **G. DE APLICACIÓN A LAS ESCALERAS DE TIJERA FABRICADAS CON ALUMINIO**

- Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
- No estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras de aluminio se realizar mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
- Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso de las escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.**

Por ser un riesgo de caída intolerable, queda prohibido en esta obra el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, estén firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasen en 1 m., la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, estén instaladas cumpliendo esta condición de inclinación: largueros en posición de uso, formando un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, es prohíbe en esta obra, transportar sobre las escaleras de mano, pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o basculamiento lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, no están instaladas apoyadas sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.

Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el acceso de trabajadores a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe expresamente la utilización al mismo tiempo de la escalera a dos o más personas y deslizarse sobre ellas apoyado solo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se está utilizando.

## **• TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO.**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## 1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo sobre torretas o castilletes de hormigonado, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

## 2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LAS TORRETAS O CASTILLETES DE HORMIGONADO.

Para evitar los riesgos de caídas a distinto nivel por pérdida de equilibrio o empujón por penduleo del cubilote o de la manguera de servicio del hormigón, está previsto que las torretas o castilletes de hormigonado cumplirán con las siguientes características técnicas:

**Material:** contruidos mediante angulares de acero soldado, pintados contra la corrosión. Estarán formados por: Cuatro angulares verticales, pies derechos, arriostrados mediante cruces de San Andrés del mismo tipo de angular. Bastidor superior de angular para recibir la plataforma y las barandillas. Pintado contra la corrosión. Bastidor inferior de angular para armar e inmovilizarlos pies derechos. Pintado contra la corrosión. Sobre el bastidor superior, se montará una plataforma horizontal de chapa metálica antideslizante, con dimensiones de 1'20 x 1,20 m. La altura de la plataforma al suelo de apoyo del castillete será de 1'95 m.

Bordeando la plataforma se soldará una barandilla de 105 cm., de altura, formada por un tubo pasamanos, tubo tubos verticales que impidan montar o encaramarse sobre ellos y rodapié de chapa metálica de 15 cm., de altura.

En los ángulos superiores de la barandilla, se soldarán cuatro argollas de redondo de acero de 16 mm., de diámetro y con un diámetro mínimo de cada argolla de 10 cm. Se utilizarán para realizar el eslingado para poder realizar con seguridad los cambios de posición.

Puerta de acceso a la plataforma: la barandilla está interrumpida por un paso de 50 cm., de amplitud que debe cerrarse mediante una puerta a pestillo robusto, sobre goznes con cierre automático mediante muelles, (se pretende que la plataforma esté siempre cerrada) de material y dimensiones de altura iguales a la barandilla.

El acceso se realizará mediante una escalera de manos metálica, cuyos largueros en el acceso a la plataforma, se suplementarán lateralmente con la barandilla protegiendo el acceso. Esta escalera quedará soldada a las barandillas, angular de sustentación de la plataforma, cruces de San Andrés y bastidor horizontal inferior de recercado de los pies derechos.

### Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso las torretas o castilletes de hormigonado.

El Encargado controlará que el castillete que se utilice en la obra cumpla con las dimensiones y prevención diseñadas en el apartado anterior. Impedirá el montaje de cualquier otro tipo de castilletes.

Para evitar el riesgo de caída durante el ascenso y descenso se procederá a subir y bajar morando siempre hacia el castillete.

Para evitar el riesgo de caída por empuje o penduleo, la permanencia sobre el castillete se realizará siempre con la puerta de acceso cerrada. Se prohíbe expresamente el montas plataformas o encaramare sobre la barandilla.

## • TORRETA O ANDAMIO METÁLICO SOBRE RUEDAS.

### Normas de prevención y colaboración personal

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## 1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo sobre torretas o andamios metálicos sobre ruedas, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

## **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LAS TORRETAS O ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS.**

Para evitar los riesgos de caídas a distinto nivel por pérdida de equilibrio o empujón por penduleos, está previsto utilizar para la formación de las torretas o andamios metálicos sobre ruedas, módulos comercializados para tal fin que cumplirán con las siguientes características técnicas:

**Material:** contruidos mediante el uso de módulos tubulares de acero soldado, comercializados, pintados contra la corrosión.

Los módulos tubulares de acero soldado verticales, pies derechos, estarán arriostrados mediante cruces de San Andrés metálicos según el modelo comercial utilizado. Las cruces se montarán en todos los niveles de módulos que se monten.

Sobre los módulos, se montará una plataforma horizontal formada con módulos metálicos antideslizantes; tantos módulos como sea necesario para cubrir toda la superficie posible del andamio.

Bordeando la plataforma se montará una barandilla de 105 cm., de altura, formada por un tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié de chapa metálica de 15 cm., de altura.

Los módulos de andamio, estarán dotados de ruedas de desplazamiento provistas de dispositivos de bloqueo.

La altura de la torreta no será superior a cuatro veces su lado menor. Antes de su utilización, el Encargado comprobará su verticalidad y estabilidad.

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el uso las torretas o andamios metálicos sobre ruedas.**

El Encargado controlará que la torreta o andamio metálico sobre ruedas que se utilice en la obra cumpla con la prevención diseñada en el apartado anterior. Impedirá el montaje de cualquier otro tipo de torretas, especialmente las que se monten con falta de alguno de sus componentes.

Para evitar el riesgo de caída durante el ascenso y descenso se procederá a subir y bajar mirando hacia la torreta o andamio metálico sobre ruedas.

Para evitar el riesgo de caída por empuje o penduleo, la permanencia sobre la torreta o andamio metálico sobre ruedas, se realizará siempre con la puerta de acceso cerrada. Se prohíbe expresamente el montar plataformas auxiliares sobre la plataforma de la torreta o encaramare sobre la barandilla.

Para evitar el riesgo de caída de trabajadores, objetos, herramientas y materiales, está previsto, que el Encargado vigile que el movimiento del andamio, se realice en con su plataforma totalmente libre de objetos y personas. En consecuencia, antes de iniciar el desplazamiento del andamio, ordenará bajar de él al personal que no volverá a subir al mismo hasta que la torreta esté situada en el nuevo emplazamiento con las ruedas bloqueadas.

Se cuidará que apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario, a la utilización de tablonos u otros dispositivos de reparto de peso.

## **• ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo sobre andamios metálicos tubulares, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

## **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL TRABAJO SOBRE ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.**

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos tubulares.**

Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje del andamio está previsto que los componentes se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinería, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo a utilizar. En la base del segundo nivel del andamio se montará la visera recoge objetos desprendidos.

Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores durante el montaje y desmontaje del andamio, está previsto que el Encargado controle que los montadores utilicen un arnés cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.

Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, está previsto que se instalen tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, en un tajo de consolidación que se realizará por detrás del de ascenso estructural.

Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores durante las labores de montaje, desmontaje y trabajo sobre del andamio, está previsto formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes comercializados para tal fin. El Encargado controlará que cumplan los siguientes requisitos:

- Estarán contruidos por tubos o perfiles metálicos según se determina en los planos y cálculo, especificando: el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramiento, anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno serán solicitados al fabricante para su instalación.
- Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el proyectista del andamios metálico tubulares a montar.
- La estructura tubular se arriostrará en cada cara externa y en las diagonales espaciales, mediante las cruces de San Andrés y mordazas de aprieto o rótulas calculadas por su proyectista.
- Módulos para formas las plataformas, de 30 cm., de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de gazar de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- Plataforma de trabajo, conseguida a base de instalar sobre el andamio tres módulos de 30 cm., de anchura, montados en el mismo nivel; se prohíbe expresamente el uso de plataformas formadas por: un solo módulo, dos únicos módulos juntos o separados y tres módulos, dos de ellos juntos y el tercero a la espalda a modo de soporte de material barandilla.

Las plataformas de trabajo estarán recercadas con barandillas perimetrales, componentes tubulares del propio andamio, con las siguientes dimensiones generales: 100 cm., de altura, conseguidos por la barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm., de chapa o de madera. Las cruces tubulares de San Andrés montadas como arriostramiento no sustituyen a las barandillas.

Los tubos y demás componentes del andamio estarán libres de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia.

El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes se realiza con la interposición de otra base, que a su vez lleva unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.

El Encargado vigilará expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo, que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.

El andamio tubular no se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.

Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre tabloncillos de reparto de cargas.

Se hará en traga a los trabajadores del texto siguiente, el recibí quedará en poder del Jefe de Obra.

#### **Normas de seguridad para los trabajadores usuarios de un andamio metálico modular.**

Va usted a acceder a un medio auxiliar que es seguro si está montado al completo utilizando todos sus componentes. No elimine ningún componente de seguridad, si lo hace puede usted accidentarse o provocar el accidente a alguno de sus compañeros.

Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho que permita el andamio y no deben dejar claros entre sí; si no cumplen con lo dicho, son plataformas peligrosas.

Las plataformas de trabajo deben estar recercadas de barandillas de verdad, no valen las crucetas como barandillas porque permiten las caídas. Las barandillas deben rodear la plataforma de trabajo en la que usted va a trabajar, deben tener 100 cm., de altura para evitar que se puedan caer los trabajadores altos y lo que son bajos, por ello deben tener un pasamanos, una barra intermedia y un rodapié firmes, es decir, sujetos, bien sujetos.

La separación entre el andamio y la fachada es en sí un riesgo intolerable de caída, que debe exigir se lo resuelvan; existen procedimientos técnicos para ello.

Mantenga las plataformas de trabajo limpias de escombros, si tropieza puede accidentarse, el orden sobre el andamio es una buena medida de seguridad.

No monte plataformas con materiales o bidones sobre las plataformas de los andamios es peligroso encaramarse sobre ellas.

Vigile el buen estado de la visera de recogida de los objetos desprendidos y comunique sus deterioros para que sea reparada; sirve para evitar accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.



## • ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo sobre andamios sobre borriquetas, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

### **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL TRABAJO SOBRE ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.**

Para evitar los riesgos de caídas al mismo o a distinto nivel, está previsto que el Encargado controle que todas los andamios de borriquetas a montar en la obra, cumplan con las siguientes condiciones técnicas:

- Borriquetas metálicas tubulares en buen uso, sin deformaciones.
- Plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes.
- Barandillas tubulares de 1m., de altura real, montadas sobre las borriquetas protegiendo el nivel de trabajo. Barandillas tubulares formadas tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié de 15 cm., de altura.

Estos andamios se montarán nivelados y arriostrados contra las oscilaciones con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamientos.

La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Se prohíbe expresamente los andamios formados sobre una borriqueta y otros materiales sueltos, especialmente los bidones.

Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se apoyará el material estrictamente necesario repartido uniformemente sobre la plataforma de trabajo.

El Encargado paralizará cualquier trabajo que se realice sobre andamios sobre borriquetas que no cumplan con los requisitos anteriores, con independencia de la altura de trabajo.

Para evitar el riesgo de caída desde altura por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

- Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
- Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.
- Montaje de pies derechos firmemente acufados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 100 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié.

Para evitar los riesgos de caída desde los andamios de borriquetas utilizados para montaje de escayolas o para pintura, está previsto que se limpien diariamente para eliminar las superficies de trabajo resbaladizas y que se oculte el estado de las plataformas utilizadas.

## • ANDAMIOS EN GENERAL

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo sobre andamios, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

## **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL TRABAJO SOBRE ANDAMIOS.**

Para evitar los riesgos de caída al mismo nivel, a distinto nivel y por resbalón, está previsto el uso de una plataforma de trabajo de 90 cm., de anchura, (tres módulos plataforma metálicos).

Para evitar los riesgos de caída al mismo nivel, a distinto nivel y por resbalón, está previsto el uso de una plataforma de trabajo de 90 cm., de anchura, (tres tablonos). Los tablonos estarán montados de tal forma que no dejen huecos que permitan la caída de material a través de ellos, trabados entre si y encajados a la plataforma perimetral de apoyo. La escuadría según los esfuerzos a soportar será: 9 x 20, 7 x 20 ó 5 x 20 cm.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre las personas, está previsto que cuando se tenga que instalar un andamio en un lugar de paso obligado de personas, se instalará una visera resistente a la altura del primer nivel del andamio.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre las personas, está previsto que el Encargado compruebe que no se dejen sobre los andamios al fin de la jornada, materiales ni herramientas.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre las personas, está previsto que el Encargado compruebe que no se vierten directamente escombros u otros materiales desde los andamios; se descargarán hacia la planta más próxima de forma ordenada con el fin de que sean retirados posteriormente mediante "trompas de vertido" o bien sobre bateas emplintadas manejadas a gancho de grúa.

Para evitar el riesgo de caída por pisadas sobre superficies resbaladizas, está previsto que el Encargado compruebe que no se fabrican morteros en las plataformas de los andamios. El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que sea obligado mantener, estará debidamente ordenado sin producir sobrecargas.

Para evitar el riesgo de caída por pisadas sobre superficies resbaladizas, está previsto que las plataformas de trabajo de los andamios sean antideslizantes.

Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura, está previsto que las plataformas estén protegidas en todo su perímetro, por barandillas de 1 m., de altura, formadas por tubo pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm., de altura.

Para evitar el riesgo catastrófico, está previsto que las dimensiones de los diversos componentes sean los diseñados por el fabricante del andamio y utilizadas según su manual de instrucciones.

## **D. Normas de obligado cumplimiento clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra.**

### **• VIBRADORES PARA HORMIGONES**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El manejo de vibradores para hormigones, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL USO DE VIBRADORES PARA HORMIGONES.**

Para evitar la transmisión de vibraciones al resto de los trabajadores y la desunión de las armaduras con el hormigón, está previsto que el Encargado controle que no se vibre apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.

Para evitar el riesgo de caída al caminar sobre las armaduras durante el vibrado del hormigón, está previsto que se efectúe desde tableros dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.

Para evitar el riesgo eléctrico, el Encargado controlará que no se deje abandonado el vibrador conectado a la red eléctrica y que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.

Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el vibrador durante todas las horas de trabajo.

Para evitar los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión.

Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, está previsto alejar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, del lugar de manejo de los vibradores.

A los trabajadores encargados de manejar los vibradores para hormigones, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se hará entrega al Jefe de Obra.

#### **Medidas de seguridad para el manejo de los vibradores para hormigones.**

El trabajo que va a realizar proyecta líquidos y partículas hacia los ojos que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas poseen minúsculas aristas cortantes, gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo.
- Gafas contra las proyecciones.
- Mandil, manguitos y polainas de impermeables.

Igualmente, el trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es: el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.

No abandone nunca el vibrador conectado al circuito de presión, evitará accidentes.

No deje usar su vibrador a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.

Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

## • CARRETILLA ELEVADORA

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con la carretilla elevadora, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

### **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:**

Para evitar los riesgos por mal estado de las carretillas elevadoras, se exige expresamente que todas ellas deberán estar en perfectas condiciones de uso. a definir, se reserva el derecho de admisión en la obra en función de la puesta al día de la documentación oficial de la carretilla elevadora; el Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

Para evitar el riesgo de atrapamiento del conductor en caso de vuelco, está previsto que las carretillas elevadoras estén protegidas con un pórtico antivuelco y otro contra los impactos.

Para evitar el riesgo de vuelco de la carretilla elevadora, está previsto que el transporte de las cargas no se realizará a media altura de las barras de elevación; el Encargado controlará que se realiza con las uñas en la posición más baja.

Para evitar el riesgo por desnivel del sistema de elevación, está previsto que el sistema de protección de elevación será el de cadenas que origina una mayor seguridad.

Para evitar el riesgo de choque o atropello, está previsto que las carretillas elevadoras estén dotadas de señalización acústica automática para la marcha atrás, faros para desplazamiento hacia delante o hacia atrás, retrovisores a ambos lados.

Para evitar el riesgo de atrapamientos, el Encargado controlará que no se proceda a reparaciones en la máquina con el motor en marcha y la uña elevada.

Para evitar los riesgos de vuelco, de caída de trabajadores y atrapamiento, el Encargado controlará que no se proceda a transportar de personas sobre la carretilla elevadora, en especial sobre la carga o sobre las uñas.

Para evitar los riesgos de vuelco, el Encargado controlará que no se proceda a transportar mayor carga que la indicada por el fabricante para cada modelo concreto.

Para evitar los trabajos dentro de atmósferas tóxicas, el Encargado controlará que la zona donde se vayan a realizar trabajos con esta máquina está suficientemente ventilada para disipar los gases producidos por el motor.

## • COMPRESOR

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.

4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo en la proximidad de compresores, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

## **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL USO DE COMPRESORES DE AIRE**

Para evitar el riesgo por ruido está previsto utilizar compresores aislados. El Encargado controlará que sean utilizados con las carcasas aislantes cerradas para evitar el ruido ambiental.

Para evitar el riesgo por ruido a los trabajadores en la proximidad de los compresores, está previsto la utilización de cascos auriculares. El Encargado controlará que sean utilizados por todos los trabajadores que deban permanecer a menos de 5 m., del compresor o trabajar sobre su maquinaria en funcionamiento. Además se trazará un círculo de 5 m., de radio en torno al compresor, para marcar el área en la que es obligatorio el uso de cascos auriculares.

Para evitar los riesgos de desplazamiento incontrolado del compresor sobre cuatro ruedas, está previsto que el Encargado compruebe que antes de su puesta en marcha que quedan calzadas las ruedas.

Para evitar los riesgos de caída y de atrapamiento de trabajadores, está previsto que los cambios de posición del compresor, se realicen a una distancia superior a los 3 m., del borde de las zanjas.

Para evitar el riesgo de contacto con la energía eléctrica, está previsto que el Encargado controle el buen estado del aislamiento de las mangueras eléctricas y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.

Para evitar el riesgo de golpes por rotura de las mangueras a presión, está previsto que el Encargado controle su buen estado y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.

Para evitar los riesgos de intoxicación, está previsto que el Encargado controle que no se efectúen trabajos en las proximidades del tubo de escape de los compresores.

Para evitar los riesgos de intoxicación en lugares cerrados, está previsto que el Encargado controle que los compresores utilizados son modelos de accionamiento eléctrico.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, está previsto que el Encargado controle que no se realicen maniobras de engrase y o mantenimiento en él mismo, con el compresor en marcha.

## **• CAMIÓN BOMBA PARA IMPULSIÓN DE HORMIGÓN**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El vertido de hormigones, mediante el manejo de camiones bomba para impulsión de hormigón, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el vertido de hormigones mediante el manejo de camiones bomba para impulsión de hormigón.**

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento por el equipo de bombeo**

Para evitar los accidentes por falta de los dispositivos de seguridad de la bomba de hormigón, está previsto que el Encargado, durante la recepción de este camión máquina en obra, compruebe que posee los dispositivos de seguridad en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente la puesta en funcionamiento de una bomba para hormigón con los componentes de seguridad alterados o en mal estado de conservación o de respuesta.

Para evitar los riesgos por atoramiento de los hormigones, está previsto que el Encargado controle que la bomba de hormigonado sólo se utilice para el bombeo de hormigón según el “cono de plasticidad del hormigón” recomendado por el fabricante en función de la distancia del transporte a realizar con el sistema hasta su vertido.

Para evitar los riesgos por mal uso de la máquina, el Encargado controlará que el brazo de elevación de la manguera se utilice en exclusiva para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño; es decir, únicamente para transportar el hormigón a través de sus tuberías.

Para evitar los accidentes por ubicación incorrecta del equipo de bombeo, se ha definido en los planos de la obra la situación exacta de la bomba y que cumple los siguientes requisitos:

- Que el lugar de ubicación es horizontal, con el fin de garantizar la estabilidad permanente de la máquina.
- Que no dista menos de 3 m del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m., de seguridad + 1 m., de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de las ruedas del camión).

Para evitar los accidentes por el camión de bombeo circulando fuera de control, está previsto que el Encargado compruebe, antes de iniciar el bombeo del hormigón, que las ruedas del mismo están bloqueadas mediante calzos.

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento durante el bombeo de hormigón.**

Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:

- Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
- Se eliminará los “tapones de hormigón” en el interior de la tubería antes de proceder a desmontarla.

Para evitar las caídas de los trabajadores de guía de la manguera de vertido, el Encargado controlará que es manejada por un mínimo de dos personas; explicará a los trabajadores, que la manguera de salida conserva el resto de la fuerza residual de la acción de bombear y la de la sobrepresión del paso del hormigón hacia el vertido; esta fuerza, puede dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer, para evitarlo, es por lo que está previsto que la manguera de salida sea guiada por dos trabajadores.

Para evitar el riesgo de caída por tropezón o empujón por la manguera sobre la ferralla, está previsto que un peón, instale y cambie de posición de manera permanente tableros de apoyo sobre las parrillas de ferralla en los que apoyarse los trabajadores que manejan la manga de vertido del hormigón.

Para evitar el riesgo de la caída de los trabajadores por movimientos inesperados de la manguera originados en el comienzo del bombeo y su cese, está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:

Un toque largo: “comienza el bombeo”.  
Tres toques cortos: “concluye el bombeo”.

La salida de la “pelota de limpieza” del circuito, se realiza por proyección violenta. Para evitar el riesgo de golpes está previsto usar la red de detención de la proyección de la pelota. Los trabajadores se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.

Para evitar el riesgo intolerable de reventón del tubo de bombeo, el Encargado, comprobará que para presiones mayores a 50 bar sobre el hormigón, (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:

- Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.
- Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio, (prueba de seguridad).
- Comprobar y cambiar en su caso, (cada aproximadamente 1000 m3, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.

Para la prevención de accidentes por la aparición de “tapones” de hormigón, está previsto que el Encargado, una vez concluido el hormigonado, compruebe que se lava y limpia el interior de los tubos de la bomba.

Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Copia del recibí en conforme se entregará al Jefatura de Obra:

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el personal que maneje el equipo de bombeo de hormigón.**

Usted va a manejar una máquina segura en la que si se realizan alteraciones o se maneja de manera incorrecta, puede convertirse en un aparato con riesgos intolerables; siga las instrucciones que se suministran a continuación:

Antes de iniciar el suministro del hormigón, asegúrese de que todos los acoplamientos de palanca de las tuberías de suministro tienen en servicio de inmovilización real todos los pasadores o mordazas.

Antes de verter el hormigón en la tolva, compruebe que está instalada la parrilla, evitará accidentes.

Si la bomba está en marcha, no toque nunca directamente con las manos, la tolva o el tubo oscilante. Evitará sufrir accidentes. Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor, purgue la presión del acumulador a través del grifo. Luego efectúe la tarea que se requiera.

No trabaje con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detenga el servicio, pare la bomba y efectúe la reparación. Cuando la reparación esté concluida puede seguir suministrando hormigón, nunca antes.

Si el motor de la bomba es eléctrico:

- Antes de abrir el cuadro general de mando asegúrese de su total desconexión, evitará graves accidentes.
- No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica, si lo hace, sufrirá probablemente algún accidente al reanudar el servicio.

Retrase el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará accidentes.

Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón pruebe los conductos bajo la presión de seguridad. Evitará accidentes.

Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina han sido instalados para que usted no se accidente.

## **• CAMIÓN CON GRÚA**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El suministro de materiales, componentes y objetos diversos, mediante camiones grúa, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el suministro de cargas mediante camiones con grúa.**

Los camiones con grúa son propiedad de la empresa alquiladora o suministradora de algunos materiales y componentes, corresponde a ella al seguridad e sus propios operarios en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra.

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión grúa a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión grúa, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.

Con el objetivo de evitar los riesgos de vuelco y atrapamiento, está previsto que el Encargado, controle el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- No superar la capacidad de carga del gancho instalado.
- No superar la capacidad de carga de la grúa instalada sobre el camión.
- Las maniobras sin visibilidad serán dirigidas por un señalista.
- Las operaciones de guía de carga se realizarán mediante cuerdas de guía segura de cargas.

En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad:

#### **Normas de seguridad para los visitantes.**

Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.

Respete las señales de tráfico internas de la obra.

Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

### **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES DEL CAMIÓN GRÚA**

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.

No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.



No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contacto con una línea eléctrica. Pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.

No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.

Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.

Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitar accidentes por movimientos descontrolados.

No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso. Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes. Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar. Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas.

Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro. Pueden suceder accidentes. No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.

Antes de izar una carga, compruebe en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ellas, puede volcar.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal. Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.

No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.

No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en la máquina. Puede caer y sufrir serias lesiones.

No consienta que se utilicen, aparejos, eslingas o estrobos, defectuosos o dañados. No es seguro.

Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

## **• CAMIÓN HORMIGONERA**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El suministro de hormigones de hormigones, mediante camiones hormigonera, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

### **2º Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el suministro de hormigones mediante camiones hormigonera.**



Los camiones cuba hormigonera son propiedad de la empresa fabricante y suministradora de los hormigones, corresponde a ella la seguridad de sus propios operarios en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra.

Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.

#### **Normas de seguridad para los visitantes.**

Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de vertido del hormigón.

Respete las señales de tráfico internas de la obra.

Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

#### **• CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES**

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión de transporte de materiales, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

##### **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:**

Para evitar los riesgos por mal estado de los camiones de transporte interno de obra, se exige expresamente que todos los vehículos dedicados al transporte de materiales, deberán estar en perfectas condiciones de uso. a definir, se reserva el derecho de admisión en la obra en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

##### **Normas para la carga y transporte seguro.**

Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.

Para evitar el riesgo de caída de los objetos transportados, el Encargado controlará que el "colmo" del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.

Para evitar el riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, está previsto que el Encargado obligue a la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Se prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.

Para evitar el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El Encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.

Para evitar los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el Encargado vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.

Para evitar el riesgo intolerable de caída de personas, se prohíbe transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el de materiales de la caja.

##### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento para los trabajos de carga y descarga de los camiones.**

Antes de proceder a realizar su tarea, solicite que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelos constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.

Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos en los pies.

No trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escaleras para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios. Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones. Siga siempre las instrucciones del Encargado, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.

Si debe guiar las cargas en suspensión hágalo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitará un riesgo grave. Puede en el salto fracturarse los talones y eso es una lesión grave.

El Encargado controlará que a los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregue la siguiente normativa de seguridad:

#### **Normas de seguridad para visitantes.**

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.

Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

### **• SOLDADURA CON ARCO ELÉCTRICO. (SOLDADURA ELÉCTRICA)**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar soldadura eléctrica, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que las maneja tiene autorización expresa para ello.

#### **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:**

Para evitar los riesgos de caída desde altura, de proyección violenta de objetos, de quemaduras por arco eléctrico, que no se pueden resolver con protección colectiva está previsto que los operarios de manejo y ayuda estén dotados de los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo de algodón.
- Yelmo de soldador con pantalla de oculares filtrantes para arco voltaico y proyección violenta de partículas.
- Guantes de cuero con protección del antebrazo.
- Botas antideslizantes de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad, (para desplazamientos o estancias sujeto al riesgo de caída desde altura).

El Encargado controlará el puntual cumplimiento de esta prevención de manera continuada.

Para Evitar los accidentes por tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o candentes, está previsto que una cuadrilla realice los trabajos necesarios para conseguir que los tajos estén limpios y ordenados. El encargado es responsable del control de esta norma.

Para Evitar el riesgo eléctrico, está previsto que la alimentación eléctrica al grupo de soldadura, se realice bajo la protección de un interruptor diferencial calibrado selectivo, instalado en el cuadro auxiliar de suministro.

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

Para prevenir del riesgo eléctrico, se prohíbe expresamente la utilización de portaelectrodos deteriorados.

Para prevenir del riesgo eléctrico, está previsto que 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. Asimismo, las operaciones de soldadura a realizar en esta obra, en condiciones normales, no superarán los 90 voltios si los equipos están alimentados por corriente alterna. O en su caso, no superaran los 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

Para la prevención de la inhalación de gases metálicos, está previsto que la soldadura en taller, se realice sobre un banco para soldadura fija, dotado de aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

Para la prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas, está previsto que una cuadrilla de limpieza diariamente el taller de soldadura, eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes

Para la prevención del riesgo eléctrico, está previsto que el taller de soldadura esté dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, dos señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; Del recibí en conforme, se dará cuenta al Jefe de Obra.

### **NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA LOS SOLDADORES**

Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud; siempre que suelde, protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano. No mire jamás directamente al arco voltaico, la intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras severas.

Si debe soldar en algún lugar cerrado, intente que se produzca ventilación eficaz, evitará intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

No se "prefabrique" la "guindola de soldador"; contacte con el Encargado. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.

No deje la pinza de sujeción del electrodo directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas, evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará los accidentes por tropiezos y erosiones de las mangueras.

No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de las clemas de conexión eléctrica. Evitará el riesgo de electrocución.

Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. Evitará el riesgo de electrocución al resto de los trabajadores.

No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el interruptor diferencial. Avise al Encargado para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien, utilice otro.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar). Evitará accidentes al resto de los trabajadores.

Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante de esta manera, evitará accidentes eléctricos.

No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada. Solicite se las cambien, y evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".

Utilice aquellos equipos de protección individual que se le recomienden. A pesar de que le parezcan incómodas o poco prácticos, considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.

Los grupos de soldadura eléctrica de esta obra deben estar provistos de toma de tierra independiente entre sí, controle que sea como se le indica.

Para prevenir las corrientes erráticas de intensidad peligrosa, el circuito de soldadura debe estar puesto a tierra en el lugar de trabajo. No descuide esta importante precaución, evitará accidentes a sus compañeros.

### **• ALISADORAS ELÉCTRICAS, PULIDORAS DE PAVIMENTOS Y ABRILLANTADORAS.**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.

3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar las alisadoras, pulidoras y abrillantadoras para pavimentos, saben utilizarlas de manera segura. En consecuencia, el personal que las maneja tiene autorización expresa para ello.

## **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:**

Para evitar los riesgos de ruido, de vibraciones y de salpicaduras de líquidos y objetos, que no pueden ser absorbidas por esta máquina, está previsto que los operarios de manejo y ayuda estén dotados de los siguientes equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo de algodón.
- Cascos protectores auditivos.
- Muñequeras contra las vibraciones.
- Cinturón contra las vibraciones.
- Botas impermeables (en su caso también aislantes de la electricidad).
- Guantes impermeables.

El Encargado controlará el puntual cumplimiento de esta prevención de manera continuada.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que las máquinas de aterrajear, estén protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Para evitar los riesgos de atrapamiento o de contacto con la energía eléctrica, está previsto que los motores de las máquinas de aterrajear, estén protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada modelo de aparato; el Encargado no permitirá la entrada en la obra a máquinas que no cumplan la condición precedente.

Para evitar los riesgos por el uso de máquinas de aterrajear averiadas, el Encargado paralizará el trabajo de inmediato ordenando la reparación de la máquina.

Para evitar los accidentes por impericia, se prohíbe expresamente el uso de las máquinas de aterrajear al personal no autorizado.

Para evitar los accidentes por posible utilización de máquinas en situación de avería o de semiavería, el Encargado paralizará de inmediato el uso de la máquina y ordenará su reparación una vez desconectada de la red eléctrica.

Para evitar los accidentes por abrasión de los discos u hélices, está previsto que estas máquinas estén dotadas de aros carcasa, que impidan eficazmente la introducción de los pies bajo ellas.

Para garantizar que no exista el riesgo eléctrico, está previsto que como estas máquinas actúan dentro de ambientes húmedos, la alimentación eléctrica, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 v.

Para evitar los riesgos por impericia, se prohíbe expresamente el uso de máquinas herramienta, al personal no autorizado. El encargado controlará e el cumplimiento de esta prevención.

### **Prevención del riesgo de caída al mismo nivel.**

Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de pavimento o de superficies de paso resbaladizas, está previsto:

- Un tajo de retirada permanente de barrios de pulido, con apaleo sobre carretón chino y envío al vertedero. Instalación de señalizaciones de: obligatorio el uso de botas antideslizantes.
- Instalación de un balizamiento a base de cinta a franjas alternativas amarillas y negras.

## **• PISTOLA GRAPADORA Y GRAPADORA**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.

5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una pistola grapadora y grapadora, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

## **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:**

Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal encargado del manejo de la pistola neumática o de la grapadora sea conocedor de su correcto manejo y esté en posesión de la autorización expresa de la Jefatura de Obra para este menester.

Para evitar los riesgos de proyección violenta de objetos, está previsto que las grapadoras, estén dotadas de elementos que obliguen a que se abandone el aparato para poder realizar la conexión al circuito de presión. Además, el Encargado controlará diariamente que la presión de los circuitos de alimentación, es la específica para el funcionamiento de cada aparato.

Para evitar la proyección de objetos fuera de control, está previsto que las pistolas a utilizar en esta obra estén dotadas de palpador, que entre necesariamente en acción antes de poder disparar la grapa. Además tendrán la característica de imposibilidad de inutilización del palpador.

Para evitar la proyección de objetos fuera de control, está previsto que las grapadoras, estarán dotadas de un desatascador rápido que permita retirar sin riesgos los clavos o grapas atoradas.

### **Normas de seguridad para la utilización de pistolas grapadoras y grapadoras.**

Va a utilizar una herramienta cuyo estado de conservación es fundamental para su seguridad; compruebe que no carezca de alguno de sus elementos constitutivos.

Apriete perfectamente los racores de conexión al circuito de presión. La desconexión accidental puede producirle lesiones.

Ponga la pistola grapadora en presión suavemente, no le comunique la presión de un solo golpe, evitará daños al aparato y posibles lesiones.

Compruebe que los controles funcionan correctamente, para ello, efectúe algún disparo. El ensayo debe realizarlo sin que el resto de los trabajadores corran riesgo por ello.

No intente grapar piezas entre si sujetas manualmente, utilice aprietos que le garanticen la estabilidad de los componentes o elementos a coser. El tiro puede resultar fuera de control y causar accidentes.

No intente disparar al límite de las piezas, la grapa (o el clavo) puede sobresalir y dañarle durante la manipulación. Vigile la presión del aire; la sobrepresión puede provocar la expulsión violenta de la cuchilla y producirle lesiones.

No permita que su ayudante se sitúe hacia el lado por el que se expulsan los fragmentos del alambre de sujeción de los clavos o grapas.

Utilice cascos protectores auditivos, recuerde que la pistola produce mucho ruido en los disparos; el ruido puede producirle lesiones en los oídos.

No abandone la herramienta conectada al circuito de presión. Si ha de interrumpir su trabajo, cierre la válvula de aire, evitará accidentes.

No permita que otra persona manipule o utilice su máquina para evitar que pueda accidentarse o correr riesgos innecesarios.

## • ROZADORA ELÉCTRICA

### Normas de prevención y colaboración personal

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### 1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una rozadora eléctrica, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

### 2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:

Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal encargado del manejo la rozadora eléctrica, esté en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización solo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que las rozadoras eléctricas se utilicen alimentadas con tensión de seguridad a 24V. Además estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto además que la conexión al transformador de suministro a las rozadoras eléctricas, se realice mediante una manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho- hembra estancos.

Para evitar los riesgos de bloqueo y rotura por uso de máquina herramienta en situación de semiavería, las rozadoras eléctricas serán reparadas por personal especializado. El Encargado comprobará diariamente el buen estado de las rozadoras eléctricas, retirando del servicio aquellas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.

Para evitar los riesgos por tropiezo contra obstáculos, se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonada conectada a la red eléctrica, la rozadora.

Normas para la utilización de la rozadora eléctrica.

Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado para que sea reparada la anomalía.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.

Elija siempre el disco de corte adecuado para el material a rozar. Considere que hay discos para cada tipo de material; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

No intente realizar rozas inclinadas fiando de su buen pulso, puede fracturarse el disco y producirle lesiones.

No intente agrandar el canal rozado oscilando en el disco, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el canal realice un paralelo muy próximo al que desea agrandar, luego comuníquelos con simples golpes de martillo.

No intente reparar la rozadora ni la desmonte. Pida que se la reparen.

No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el canal antes. El disco de corte puede romperse y causarle lesiones.

Evite recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños. Evite depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros. Desconecte la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.

Para evitar los riesgos de cortes en las manos y brazos está previsto utilizar guantes especiales de protección con malla metálica.

Llevará las protecciones eléctricas (puesta a tierra o doble aislamiento). Se recomienda la conexión a una tensión de seguridad (24 V), cuando deba utilizarse en lugares húmedos.

Utilice una mascarilla de protección contra el polvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar. Haga uso de gafas o pantallas de protección contra proyección de partículas a los ojos o al resto del cuerpo. Recuerde que le queda expresamente prohibido:

Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento. Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.  
Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

## • TALADRO PORTÁTIL.

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar un taladro portátil, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

### **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:**

Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal encargado del manejo de taladros portátiles, esté en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización solo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que los taladros portátiles se utilicen alimentadas con tensión de seguridad a 24V. Además estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto además que la conexión al transformador de suministro a los taladros portátiles, se realice mediante una manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho- hembra estancos.

Para evitar los riesgos de bloqueo y rotura por uso de máquina herramienta en situación de semiavería, los taladros portátiles serán reparados por personal especializado. El Encargado comprobar diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellos que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.

Para evitar los riesgos por tropiezo contra obstáculos, se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

### **NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL TALADRO PORTÁTIL.**

Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado para que sea reparada la anomalía.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.

Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

No intente realizar taladros inclinados fiando de su buen pulso, puede fracturarse la broca y producirle lesiones.

No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y embroquele. Ya puede seguir taladrando; así evitará accidentes.

No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

Las piezas de tamaño reducido taládreelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sinfín, evitará accidentes.



Las labores sobre banco, efectúelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.

Evite recalentar las brocas haciéndolas girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.

Evite depositar el taladro en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros. Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca. Recuerde que le queda expresamente prohibido:

- Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
- Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
- Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

## • MESA DE SIERRA CIRCULAR PARA CORTE DE MATERIAL CERÁMICO

### Normas de prevención y colaboración personal

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### 1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una sierra de disco para corte de material cerámico, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

### 2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:

En previsión de los riesgos por deformaciones de la mesa de sierra circular para corte de material cerámico y de los de caída de objetos o componentes desde altura, se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea se suspenderá del gancho de la grúa mediante eslingas, conformadas por casquillos termosoldados con guardacabos. Además se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

Para evitar en lo posible el riesgo de rotura del disco con proyección de partículas, está previsto que el Encargado, con la máquina desconectada de la red eléctrica, comprobará diariamente, el buen estado de los discos de corte, ordenando la sustitución inmediata de los deteriorados.

Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester.

Para evitar los riesgos eléctricos, está previsto que la alimentación eléctrica de las sierras de disco para corte de material cerámico, se realice mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie con conexión a la red de tierra en combinación con el interruptor diferencial de protección. El Encargado vigilará el cumplimiento de esta norma y en el caso de que la conexión se realice mediante clemas, vigilará la permanente instalación de la carcasa protectora contra los contactos eléctricos.

Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel y potenciar la posibilidad del riesgo eléctrico, está previsto ubicar la sierra circular sobre lugares secos evitándose expresamente los lugares encharcados. Además, se la limpiará permanentemente del polvo y barro procedentes de los cortes.

Para evitar los riesgos de proyección violenta de partículas y de producción de polvo, se usará la sierra de disco con la carcasa de protección en servicio con cuchillo divisor y el personal que la maneje, utilizará obligatoriamente gafas contra las proyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias. Los cortes se realizarán en vía húmeda para evitar la producción de polvo; es decir, bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo. No obstante lo expresado, en caso de corte de materiales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la "vía húmeda" se procederá como sigue:

- El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.
- El operario utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables de retención de polvo de cerámica; y quedará obligado a su uso.

Normas de seguridad para los operarios que manejan la sierra de disco.



Antes de poner la sierra en servicio, compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Encargado para que sea subsanado el defecto. Entre tanto, no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Encargado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.

Utilice el empujador para manejar la cerámica; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevar la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la cerámica "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Encargado para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.

Antes de iniciar el corte: -con la máquina desconectada de la energía eléctrica-, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún fragmento del abrasivo. Si no lo hace puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros, pueden resultar accidentados.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Encargado que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie, -o en un local muy ventilado-, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejar de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden al respirarlas sufrir daños.

Moje el material cerámico (empápelo de agua antes de cortar), evitará gran cantidad de polvo.

## **• MESAS DE SIERRA CIRCULAR PARA CORTE DE MADERA.**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una sierra de disco para corte de madera, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

### **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS TRABAJADORES DE LA ESPECIALIDAD:**

En previsión de los riesgos por deformaciones de la mesa de sierra circular y de los de caída de objetos o componentes desde altura, se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea se suspenderá del gancho de la grúa mediante eslingas, conformadas por casquillos termosoldados con guardacabos. Además se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

Para evitar en lo posible el riesgo de rotura del disco con proyección de partículas, está previsto que el Encargado, con la máquina desconectada de la red eléctrica, comprobará diariamente, el buen estado de los discos de corte, ordenando la sustitución inmediata de los deteriorados.

Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester.

Para evitar los riesgos eléctricos, está previsto que la alimentación eléctrica de las sierras de disco, se realice mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie con conexión a la red de tierra en combinación con el interruptor diferencial

de protección. El Encargado vigilará el cumplimiento de esta norma y en el caso de que la conexión se realice mediante clemas, vigilará la permanente instalación de la carcasa protectora contra los contactos eléctricos.

Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel y potenciar la posibilidad del riesgo eléctrico, está previsto ubicar la sierra circular sobre lugares secos evitándose expresamente los lugares encharcados. Además, se la limpiará permanentemente de la viruta y serrín de los cortes.

Para evitar los riesgos de proyección de partículas y de producción de polvo, se usará la sierra de disco con la carcasa de protección en servicio con cuchillo divisor y el personal que la maneje, utilizará obligatoriamente gafas contra las proyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias. Además, los cortes de otros materiales distintos de la

madera se realizarán en vía húmeda; es decir, bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo. No obstante lo expresado, en caso de corte de materiales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la "vía húmeda" se procederá como sigue:

- El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.
- El operario utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables apropiada al material específico a cortar; y quedará obligado a su uso.

### **Normas de seguridad para los operarios que manejan la sierra de disco.**

Antes de poner la sierra en servicio, compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Encargado para que sea subsanado el defecto. Entre tanto, no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Encargado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevar la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Encargado para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.

Antes de iniciar el corte: -con la máquina desconectada de la energía eléctrica-, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros, pueden resultar accidentados.

Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

## **• HORMIGONERA ELÉCTRICA. (PASTERA)**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **¿Qué hace una hormigonera pastera?**

Existen muchos modelos en el mercado pero de manera general, se trata de una máquina eléctrica sencilla, cuyo motor, transmite mediante una rueda dentada a una corona perimetral el movimiento necesario para hacer girar una cuba en la que se amasa agua, arenas y cemento, cumpliendo con unas dosificaciones técnicas que garantizan el resultado de la masa así obtenida. Concluido el amasado se vierte en cubos o en artesas para su utilización en la obra.

Estas máquinas tienen un punto de alto riesgo: la unión entre la rueda dentada y la corona que está montada alrededor de la cuba de amasado. Si se las toca en movimiento, el accidente es seguro.

Estas máquinas tienen otro riesgo importante: el contacto con la energía eléctrica que está debidamente resuelto en esta obra con el uso de la red de toma de tierra y el interruptor diferencial del cuadro de suministro eléctrico.

### **1º Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una hormigonera pastera, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

### **2º Normas de prevención de obligado cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad: Acopio de sacos de cemento, grava y arena.**

Pregunte al Encargado el lugar de almacenamiento previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros que va a fabricar y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos por desorden de obra.

Si debe transportar sacos y espuelas, recuerde que lo que va a llevar a brazo o a hombro, no debe sobrepasar los 25 kg. Además pida al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado los entablados y pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban permanecer y trabajar.

Para eliminar los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:

- La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.
- Que tenga en estado de perfecto funcionamiento el freno de basculamiento del bombo.

Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa. Está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas pero próximas o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas las masas producidas.

Para evitar los riesgos de caída de los operarios, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tabloncillos, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.

Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.

Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial "salta", no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y que la reparen.

## **• MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL: RADIALES, CIZALLAS, CORTADORAS Y SIMILARES**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos con las máquinas herramienta en la obra, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda

avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que los usuarios de las máquinas herramienta, saben utilizarlas respetando las medidas y resguardos de prevención de riesgos laborales.

## **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS USUARIOS DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.**

Para evitar los riesgos por transmisión corporal de vibraciones las máquinas herramienta, (martillos neumáticos, apisones, remachadoras, compactadoras, vibradores), está previsto que se suministren con dispositivos amortiguadores.

Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica, está previsto que los motores eléctricos de las máquinas herramienta, estén provistos de doble aislamiento. En su defecto, deberán estar conectadas a la "toma de tierra" en combinación con los correspondiente interruptores diferenciales.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta movidas mediante correas, permanezcan cerradas por sus carcasas protectoras. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma. Queda expresamente prohibido, maniobrarlas a mano durante la marcha.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta, con discos de movimiento mecánico, estén protegidos con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta averiadas o cuyo funcionamiento sea irregular, sean retiradas de la obra hasta su reparación o sustitución. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma.

Para evitar los riesgos de explosión e incendio, está previsto que si se hubieren de instalar las máquinas herramienta accionadas por motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.

El riesgo por producción de ruido de la máquinas herramienta, está previsto se neutralice mediante el uso de auriculares aislantes o amortiguadores del ruido. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.

El riesgo por producción de polvo de la máquinas herramientas, está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.

Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas de andamios, aunque estén desconectadas de la red eléctrica.

## **• GRÚAS TORRE - FIJAS O SOBRE CARRILES**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos con la grúa torre de obra, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que los usuarios del grúa torre de obra, saben utilizarla respetando las medidas y resguardos de prevención de riesgos laborales.

## **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS USUARIOS DEL GRÚA TORRE DE OBRA.**

### **Definición de la grúa torre a instalar en la obra**

En el caso de que se instale una grúa, será suministrada por el Contratista, bien de su propiedad o en régimen de alquiler, siendo asimismo de su cuenta la confección del preceptivo Proyecto de Instalación, redactado por Técnico competente, su montaje, desmontaje, pruebas y mantenimiento.

#### **Disposición y montaje de la grúa torre.**

Para evitar los riesgos por imprevisión o improvisación, la grúa, (o grúas), torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este plan de seguridad y salud.

Para evitar los riesgos por apoyo deficiente de las ruedas de la grúa torre, está previsto, que los carriles a montar para su soporte tengan la cara de apoyo "plana" o en su defecto algo desgastada por uso anterior.

Para evitar los riesgos por apoyo o rodadura deficiente, está previsto que las vías de la grúa cumplan las siguientes condiciones de seguridad:

Perfectamente horizontales (longitudinalmente y transversalmente). Bien fundamentada sobre una base sólida (balasto u hormigón).

Serán perfectamente alineada y con una anchura constante a lo largo del recorrido. Los raíles serán de la misma sección todos ellos y con desgaste uniforme en su caso.

El relleno de materiales entre dos raíles no sobrepasará el nivel de las placas de apoyo.

La buena ejecución, garantizará la imposibilidad de la aparición de "blandones" o "hundimientos" parciales.

Para garantizar la estabilidad por apoyo uniforme de las ruedas, se prohíbe expresamente el uso de carriles que hayan prestado servicio en zonas curvas de líneas férreas. Su desgaste es en bisel, no es plano.

- Se prohíbe el uso de carriles nuevos.
- Se prohíbe el uso de carriles muy desgastados.
- Los carriles se unirán a "testa" mediante cordón de soldadura eléctrica, o en su caso, mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pesadores roscados a tuerca.
- Los raíles se recibirán a las traviesas mediante quincioneras para rail.
- Bajo cada unión de dos raíles se habrá situado una traviesa. Cada extremo del rail a unir, se recibirá mediante quincioneras a la traviesa.
- Los raíles en cada uno de sus extremos finales de vía poseer un perfil paralelo de fin de carrera de translación; a continuación, un tope elástico y a un 1'00 m., de este, un tope rígido de final de recorrido, soldado; el carril continuará 1'00 m. después de instalado el último tope. En su caso se admite que estén rematados a 1'00 m., de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electrosoldados.
- El hormigón, solera de cimentación de los carriles de la grúa torre sobresaldrá lateralmente de los carriles un mínimo de 80 cm., en la intención de dotar a la vía de una mayor estabilidad lateral.
- Las traviesas de madera a utilizar para formar la vía de la grúa torre, estarán en buen estado de conservación (es deseable que sean nuevas), para garantizar un buen nivel de seguridad de la vía.

Para evitar el riesgo de contactos con la electricidad por derivación, está previsto que las vías de la grúa torre a instalar en esta obra, estén conectadas a tierra, de la siguiente manera:

- La conexión debe ser independiente entre los bornes del cable de continuidad eléctrica de cada carril de la vía y los bulones de sujeción de las quincioneras de amarre entre carriles.
- Cada carril estará conectado eléctricamente al precedente mediante eclisa de cable desnudo embornado (para que permitan la soldadura eléctrica al atornillado).
- Se permite prescindir del conexionado eléctrico en las vías de carriles electrosoldados, pues basta en este caso con la puesta a tierra de cada extremo de la vía.

#### **Seguridad en la grúa:**

- Para evitar el riesgo de vuelco de la grúa torre por errores de sobrecarga, está previsto dotarlas de una placa en lugar visible, conteniendo una leyenda en la que se fije claramente la carga máxima admisible en punta y a lo largo del recorrido del carro sobre la pluma.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura por fatiga, está previsto que la grúa torre a utilizar con esta obra, esté dotada de una escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad y de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.
- Para evitar los riesgos de caída desde altura durante el tránsito de trabajadores sobre la pluma durante las operaciones de mantenimiento, está previsto que la grúa torre a utilizar en esta obra, esté dotada de engrase permanente en punta.
- Para evitar los riesgos de caída desde altura durante el tránsito de trabajadores sobre la torre durante las operaciones de mantenimiento, está previsto que la grúa torre a utilizar en esta obra, estará dotada de unas plataformas o pasarelas de circulación en torno a la "corona" y para acceso a los contrapesos de la pluma. Estas plataformas o pasarelas estarán limitadas lateralmente por barandillas metálicas tubulares de 1'10 m., de altura, formadas por pasamanos, dos barras intermedias y rodapié.

#### **Seguridad durante la utilización de la grúa torre:**

- Para evitar el riesgo de caída de la carga por cables dañados, está previsto que el encargado realice una inspección semanal, del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa; dará cuenta al Jefe de Obra, del chequeo realizado.
- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Jefe de Obra.
- Para evitar el riesgo de caída de la carga por sobrecarga y fatiga del gancho, está previsto que la grúa torre, estará dotada de un gancho de acero calibrado, timbrado con la carga máxima admisible.

- Para evitar el riesgo de caída de la carga por salirse del gancho de la grúa torre, está previsto que esté dotado de con un pestillo de seguridad. Diariamente el Encargado revisará su estado parando el uso de la grúa si falta o está con deterioros graves. La grúa no volverá al servicio hasta que se repare el pestillo dañado.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura de los trabajadores, queda prohibido expresamente la suspensión o transporte aéreo de personas, mediante el gancho de la grúa torre.
- Para evitar el riesgo de vuelco de la grúa por sobrecarga o por fatiga, está previsto dotarlas de mecanismos limitadores de carga para el gancho y de desplazamiento de carga sobre la pluma.
- Para evitar el riesgo de vuelco de la grúa torre, está previsto como precaución adicional, que no realicen maniobras de izado o descenso de cargas sin tener instalados en posición de servicio, los aprietos chasis-carril (o eje carril).

**ADVERTENCIA AL USUARIO:** estos aprietos, palomillas, perrillos, etc., tiene la propiedad de sumar el peso propio de la vía al lastre de la grúa, por lo que las maniobras de carga y descarga se realizan dentro de mejores márgenes de seguridad. No obstante, extreme sus precauciones y evite que esta propiedad sea utilizada para poder elevar cargas por encima del límite establecido.

Para evitar los riesgos por rayo, ante la amenaza de tormenta se procederá como se indica a continuación:

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre.
- Se la dejará en estación con los aprietos de inmovilización torre-vía instalados, en la posición de servicio.
- Se izará el gancho libre de cargas, a tope, junto a la torre.
- Se procederá a dejar la pluma en veleta.

Para evitar los riesgos de cargas en suspensión del gancho de la grúa torre durante las paradas, está previsto que será de un modelo que haga descender el gancho mediante accionamiento mecánico y no por gravedad simple. Además el gancho del que quede equipada la grúa torre será del modelo y lastre marcado por el fabricante para el modelo de grúa montada en obra.

Para evitar los riesgos de la grúa fuera de servicio, está previsto que al finalizar cualquier periodo de trabajo, (mañana, tarde, fin de semana), se realicen en la grúa torre las siguientes maniobras:

- Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil. Dejar la pluma en posición "veleta".
- Poner los mandos fuera de servicio.
- Realizar la desconexión del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.
- Abrir el interruptor diferencial y los interruptores magnetotérmicos del cuadro eléctrico de la grúa torre.

Para evitar el riesgo de vuelco de la grúa torre está previsto paralizar los trabajos con la grúa torre, cuando los trabajos deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km/h.

La grúa torre tipo habitualmente utilizada tiene el tambor de enrollamiento del cable de izado, en la parte inferior de la base. Para evitar el riesgo intolerable de atrapamiento, está previsto instalar un bastidor de protección cubierto con malla electrosoldada de cuadrícula de 5 x 5 cm, que permitiendo la visión del correcto enrollamiento del cable, impida los atrapamientos por cualquier causa, al no permitir el acceso directo.

Para evitar el riesgo de vuelco de la grúa, está previsto que el lastre la base de la grúa torre será de hormigón armado fabricado con la densidad y granulometría fijada por el fabricante del modelo de grúa propuesto.

Para evitar el riesgo de caída de la torre, está previsto que el lastre de la contraflecha de la pluma, cumpla con las especificaciones dadas por el fabricante para su constitución, montaje y sujeción.

### **Seguridad para el montaje, mantenimiento y desmontaje de la grúa torre.**

Para controlar los posibles riesgos por montaje deficiente, está previsto que la grúa torre se monte siguiendo expresamente todas las maniobras descritas por el fabricante para este modelo y marca, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados. Este plan de S+S no recoge la referencia al manual de montaje adecuado al modelo a montar, que deberá ser aportado por el Contratista. El manual tipo no reproduce por economía documental.

En prevención del riesgo eléctrico, está previsto que el cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realice aéreo sobre postes y en toda su longitud. Para evitar los riesgos por invisibilidad del cable, se señalizará con cuerda de banderolas pendiente del propio cable. Los pasos de zonas con tránsito de vehículos se efectuarán a una altura no inferior a los 4 m.

Prevención para aplicación en presencia de conducciones eléctricas aéreas o de campos magnéticos

Para evitar el contacto eléctrico con catenarias de conducciones eléctricas aéreas se efectuará cualquiera de estas dos opciones de prevención de los riesgos laborales:

- No utilizar la grúa torre si no se puede desviar la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.
- No utilizar la grúa torre si no se puede encoquillar la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.
- No utilizar la grúa torre si no se puede cortar el fluido de la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.
- Dotar a la grúa torre de un limitador de giro de la pluma, y o de recorrido del carro, por desconexión eléctrica inmediata mediante detección de un campo eléctrico, (detección de la línea).
- Dotar al gancho de cuelgue de una "alargadera para cuelgue de cargas" fabricada en teflón, o teflón y fibra de vidrio, de la que amarrar las cargas sin necesidad de tocar los elementos metálicos.

### **Normas preventivas específicas para los gruistas.**

Como sabe debe manejar la grúa torre desde la cabina de mando, pero si desde ella no tiene toda la visibilidad que necesita, sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes porque el campo de visión será el más completo posible.

Su obligación es tener en momento la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista, no debe correr riesgos innecesarios.

Si su puesto de trabajo está en el interior de una cabina en lo alto de la torre, suba y baje de ella provisto siempre de un cinturón de seguridad clase C. Recuerde que un resbalón o el cansancio, puede originar su caída.

Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Considere que su atención va a centrarse en el desplazamiento de la carga olvidando su propio riesgo por el lugar que ocupa. Estos puntos fuertes y seguros, deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario, si la grúa cae, caerá usted con ella.

No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.

No pase cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos avise para que sean desalojados, evitará accidentes.

No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al Encargado para que sean reparadas.

No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa.

No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al Encargado las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa, evitará los accidentes.

Elimine de su dieta de obra las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa torre.

Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está cortado en el cuadro general, el suministro eléctrico y colgado del interruptor, un letrero con la siguiente leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRÚA".

Si por alguna causa debe engrasar los cables de la grúa, no lo haga con ellos en movimiento, puede usted sufrir serias lesiones.

No intente izar cargas que por alguna causa están adheridas al suelo. Los movimientos pendulares de la torre, pueden hacerle caer a usted y a la grúa.

No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Los movimientos pendulares de la torre, pueden hacerle caer a usted y a la grúa.

No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en peligro a sus compañeros que la reciben. No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.

Si nota la "caída de algún tornillo" de la grúa, avise inmediatamente al Encargado y deje fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión. Lo más probable es que la estructura de la torre esté dañada.

Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.

No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.

No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.

No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa, evitará accidentes.

Comuniquen inmediatamente al Encargado la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.

No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.

No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor marcados por los "distanciadores" instalados sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.

No eleve cargas, sin cerciorarse de que están instalados los aprietos chasis-vía, considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de la grúa al sumarla como una carga de seguridad a los contrapesos de la torre.

## • MAQUINILLO, (CABRESTANTE MECÁNICO, TAMBIÉN LLAMADO GÜINCHÉ).

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos con el cabrestante mecánico de obra, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se le explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que los usuarios del cabrestante mecánico de obra, saben utilizarlo respetando las medidas y resguardos de prevención de riesgos laborales.

### **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS USUARIOS DEL CABRESTANTE MECÁNICO DE OBRA.**

Por ser una maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura calificado de intolerable, queda expresamente prohibido ascender o descender encaramado sobre el gancho del maquinillo con independencia de que se utilicen o no para ello aparejos o aditamentos para tal función.

Para evitar los riesgos de caída de la máquina por anclaje peligroso, se permiten las siguientes soluciones que se adoptarán en consecuencia de las necesidades reales de la situación en la obra: Seguridad de los anclajes del cabrestante mecánico:

- A. Anclajes al forjado tradicional: se realizará mediante tres bridas pasantes sobre cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas; son el elemento estructural resistente para tal fin.
- B. Anclajes al forjado reticular: se realizará mediante tres bridas pasantes sobre cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando los nervios; son el elemento estructural resistente para tal fin.
- C. Anclajes al forjado reticular: se realizará mediante tres bulones pasantes por cada apoyo; atornillados a unas placas de acero, para el reparto de cargas dispuestas en la cara inferior del forjado; son el elemento de transmisión de esfuerzos a la estructura siendo resistentes para tal fin.
- D. En las zonas señaladas en los planos, en las que el sentido del perfil central de apoyo es perpendicular al sentido de las viguetas, coincidiendo los otros dos con una superficie de bovedillas, el anclaje inferior, se dispondrá sobre seis trozos de longitud uniforme, de tabloncillos de reparto de cargas, (dos por anclaje), tales, que transmitan el esfuerzo a soportar por la zona de bovedillas, a las viguetas colindantes.
- E. Por ser una situación insegura, en esta obra, no se permite la sustentación de los cabrestantes mecánicos por contrapeso.

Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que la toma de corriente del cabrestante mecánico, se realice mediante una manguera eléctrica contra la humedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los interruptores diferenciales del cuadro eléctrico general.

Para evitar el riesgo eléctrico por derivación, está previsto que diariamente, el Encargado, revise el estado de la puesta a tierra de las carcassas y elementos estructurales del cabrestante mecánico.

Para evitar el riesgo de caída de personas durante las maniobras de acercar la carga al punto de apoyo de descarga, los soportes de los cabrestantes mecánicos, estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras, que actuarán como barandillas auxiliares.

Para evitar los riesgos de caída del cabrestante mecánico por causa de la carga a izar, está previsto que estén dotados de:

- Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendentes.
- Gancho con pestillo de seguridad.
- Llevarán instalado dispositivos limitadores de recorrido para evitar golpes de los materiales transportados contra el pescante y su posible caída.
- Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento estará totalmente instalada.
- Los lazos de los cables utilizados para izado se formarán con casquillos electrosoldados y funda interior guardacabos.
- Rótulo de carga máxima admisible. En todo momento podrá leerse en caracteres grandes la carga máxima autorizada para izar, que coincidirá con la carga máxima marcada por el fabricante del cabrestante mecánico.



Como consecuencia del rigor previsto por la norma anterior, todos los cabrestantes mecánicos que incumplan alguna de las condiciones descritas quedarán de inmediato, fuera de servicio.

Para evitar la caída de los trabajadores que utilicen el cabrestante mecánico, está previsto instalar una argolla de seguridad, en el lugar firme más cercano a la máquina, en la que anclar el fiador del cinturón de seguridad del operario encargado del manejo del cabrestante mecánico. Se prohíbe expresamente, anclar los fiadores de los cinturones de seguridad al cabrestante mecánico.

Para evitar la existencia de prácticas peligrosas, está previsto instalar junto al cabrestante mecánico, un rótulo con la siguiente leyenda "SE PROHÍBE ANCLAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A ESTE MAQUINILLO".

### **3. SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LAS CARGAS**

Para evitar el riesgo de caída de la máquina, se prohíbe expresamente, izar o desplazar cargas con el cabrestante mecánico mediante tirones sesgados.

Para evitar el riesgo de caída de la carga sobre los trabajadores, está previsto acotar la zona de carga, en un entorno de dos metros.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre los trabajadores, está previsto que nadie permanezca en la zona de seguridad descrita en el punto anterior durante la maniobra de izado o descenso de cargas.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre los trabajadores, está previsto instalar junto a la zona de seguridad de carga y descarga, una señal de "peligro, caída de objetos".

### **4. SEGURIDAD DURANTE EL MANTENIMIENTO DEL CABRESTANTE MECÁNICO**

El cabrestante mecánico se revisará semanalmente para las operaciones de mantenimiento y seguridad, con el motor parado y desconectado de la energía eléctrica.

El personal encargado del mantenimiento demostrará ante el Jefe de Obra, su capacitación para este trabajo específico.

## **• RETROEXCAVADORA CON EQUIPO DE MARTILLO ROMPEDOR, (RUPTURA DE TERRENOS, LOSAS)**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos con la retroexcavadora, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que los conductores de las retroexcavadoras para el movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir y están en posesión del certificado de capacitación.

Para evitar los riesgos por impericia, el maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor demostrará ante el Jefe de Obra que es especialista en su manejo seguro.

### **2º NORMAS DE PREVENCIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO A ENTREGAR A TODOS LOS MAQUINISTAS DE LAS RETROEXCAVADORAS.**

Para evitar lesiones por caída desde la máquina, para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.

Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.

Para evitar los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajar de manera segura de la máquina.

Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

Para evitar los riesgos intolerables por impericia, no permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.

Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabaje con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego reinicie el trabajo.

Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.

En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.

Para evitar el riesgo de quemaduras por sustancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo solo cuando esté frío.

Para evitar el riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.

Para evitar el riesgo de contacto con sustancias corrosivas, no toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.

Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.

Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la corriente eléctrica continua, si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.

Para evitar el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protéjase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.

El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.

Para evitar la marcha de la máquina fuera de control, que es un riesgo intolerable, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, no libere los frenos de la máquina en posición de parada.

Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprende gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.

Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión.

#### **Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la retroexcavadora .**

Para evitar los riesgos de vuelco, atropello y colisión, el Encargado controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantengan, según lo diseñado en los planos de este plan de seguridad. Además ordenara las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

Para evitar las consecuencias del riesgo de caída de objetos sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las retroexcavadora, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.

Para evitar el riesgo de intoxicación por gases de combustión, el Encargado controlará que se revisen periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, el Encargado controlará que las retroexcavadora a utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

#### **Seguridad para el uso de la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.**

Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. Estos movimientos está previsto sean vigilados expresamente por el Encargado. La retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria. Así se evitarán los riesgos de atropello a las personas o las cosas.

Antes de reanudar cada turno de trabajo se comprobará de la presión de los neumáticos. De esta manera se eliminan los riesgos por deslizamiento de la máquina, atoramiento y respuesta fallida en situación de frenado.

Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, existiendo instalaciones subterráneas y edificios colindantes.

Se prohíbe, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada.

Cuando la máquina esté trabajando, está expresamente prohibido en esta obra al personal, el acceso a la zona comprendida en su radio de trabajo. De esta forma se evitan los riesgos de atropello, proyección de partículas y ruido.

No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.

Quedan expresamente prohibidas en el interior de la obra las reparaciones sobre la máquina o el equipo rompedor con el motor en marcha.

#### **Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra:**

Para evitar el riesgo intolerable de máquina en marcha fuera de control, se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Para evitar el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, se prohíbe que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina durante el transporte en vacío, se prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina se prohíben la sobre utilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Para evitar el riesgo de caída de personas desde la máquina o de daños de difícil definición, se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.

Para evitar los riesgos de descontrol de la marcha de la máquina, se prohíbe el acceso a las retroexcavadora utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.

Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.

Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, se prohíbe expresamente, dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.

#### **• MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS. (EN GENERAL)**

##### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

##### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El movimiento de tierras, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

##### **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES.**

Para evitar los riesgos de atropello choque y vuelco de la máquina está previsto que están equipadas con:

- Señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.
- Servofrenos y frenos de mano.
- Pórticos de seguridad.
- Retrovisores de cada lado.
- Extintor.

Para evitar los riesgos por irrupción descontrolada de personas o de trabajadores en el área de trabajo de las maquinaria para el movimiento de tierras, está previsto que el Encargado compruebe el cierre al acceso al lugar en el que se esté trabajando; si la máquina está fuera de servicio temporal, se señalará su zona de riesgo.

Para evitar los riesgos de contacto directo con la electricidad, bajo tendidos eléctricos aéreos o enterrados, está previsto que el Encargado impida el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.

Para evitar los riesgos de la máquina desplazándose fuera de control, el Encargado controlará que no se abandone la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto en servicio el freno de mano.

Para evitar el riesgo intolerable de caída y atropello de trabajadores, el Encargado no permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.

Para evitar el riesgo intolerable de atrapamientos y quemaduras, se prohíbe expresamente proceder a realizar reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.

Para evitar los riesgos por atoramiento y vuelco de la máquina, está previsto mantener los caminos de circulación interna, su señalización vial para evitar colisiones y su trazado con la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina a utilizar que admita menor pendiente máxima.

Para evitar el riesgo de atropello o de atrapamiento, está prevista que no se realicen mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.

## **E. Normas de obligado cumplimiento clasificados por las instalaciones de la obra.**

### **• MONTAJE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PROYECTO**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

#### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo de realizar la instalación eléctrica del proyecto, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL TRABAJO DE REALIZAR LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEL PROYECTO.**

Para evitar los riesgos por desorden de obra, se ha previsto que el almacén para acopio del material eléctrico se ubique en el lugar señalado en los planos, dotado de puerta con cerradura.

Para evitar el riesgo de caída por tropezón durante la instalación de los tubos de protección del cableado eléctrico, se ha previsto que el Encargado, durante la fase de obra de apertura y cierre de rozas, controle la eficacia del tajo de la limpieza de la obra.

Para evitar los riesgos por falta de iluminación, se ha previsto que la iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos, no sea inferior a los 100 lux medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación mediante portátiles está previsto efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.

Para evitar el riesgo intolerable de contactos eléctricos, el Encargado controlará que el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, se realice utilizando las clavijas macho-hembra.

Para evitar los riesgos de caídas a distinto nivel, está previsto que los electricistas utilicen escaleras de mano del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura. El Encargado controlará que no se formen andamios, utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

Para evitar las caídas desde altura está previsto que la realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto, a realizar sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectúe tras proteger el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad.

Para evitar las caídas desde altura está previsto que la instalación eléctrica en: terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc., sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo desde la que se ejecutan los trabajos.

Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la electricidad durante las conexiones, está previsto que las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estén protegidas con material aislante. El Encargado controlará que las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.

Para evitar el riesgo intolerable de contactos con la electricidad está previsto que las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas. El Encargado controlará que antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se haga una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos.

Para evitar el riesgo por explosión, está previsto que el Encargado controlará que antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación, se haga una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos. Esta tarea se efectuará con la obra desalojada de personal, en presencia del Jefe de obra.

Antes de proceder a hacer entrar en servicio las celdas de transformación, el Encargado procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, la pértiga aislante para maniobras, extintores de polvo químico seco y el botiquín de primeros auxilios, y que los operarios se encuentran vestidos con los equipos de protección individual. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

## **• INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA**

### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

La instalación eléctrica provisional de la obra, es un medio auxiliar que integra por sí misma la prevención contra el riesgo eléctrico, en consecuencia se establecen las siguientes condiciones para que sean cumplidas en la obra.

### **Estudio previo.**

Se han determinado las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como los interruptores diferenciales para la protección de las personas de las líneas de alumbrado y en las de alimentación a las diversas máquinas; asimismo se han definido los interruptores magnetotérmicos para la protección de las líneas de suministro; todo ello queda plasmado en los planos de la instalación eléctrica provisional de la obra que completa este plan de seguridad y salud. Todo ello se ha calculado por un técnico competente según el contenido del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### **Cables y empalmes.**

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

Los cables manguera a emplear en la obra, poseen un aislamiento de 1.000 v.; la funda de los cables tiene un aislamiento para 1.000 v.; el Encargado controlará que no se utilicen las que apareciesen peladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

La distribución a partir del cuadro general se hace con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que es posible va enterrado con señalización superficial y tablas de protección de su trayecto en los lugares de paso.

Los empalmes provisionales y alargadores, está previsto realizarlos con conectores especiales antihumedad, del tipo estanco para la intemperie.

Los empalmes definitivos se hacen mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores, con lo que la protección de los magnetotérmicos previsto les cubre. Las cajas de empalmes son de modelos normalizados para intemperie.

Para evitar el riesgo de rotura de las mangueras tendidas por el suelo y el de caídas a distinto o al mismo nivel de los trabajadores por tropiezo, está previsto que siempre que es posible, los cables del interior de la obra, van colgados de puntos de sujeción perfectamente aislados de la electricidad; el Encargado controlará que no sean simples clavos, en su caso, los clavos se revestirán con cinta aislante.

### **Interruptores**

Los interruptores están protegidos, en cajas blindadas, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se han previsto instalados dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro Electricidad" sobre la puerta.

### **Cuadros eléctricos:**

Cada cuadro eléctrico va provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y de una señal normalizada de "Peligro electricidad" sobre la puerta, que está provista de cierre.

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

### **Tomas de corriente.**

Las tomas de corriente son blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que es posible, con enclavamiento.

Se emplean dos colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar con claridad y seguridad el servicio eléctrico a 220 v. del de 380 v.

### **Interruptores automáticos magnetotérmicos.**

Se ha previsto instalar todos los que el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra requiere, con un calibre tal, que desconecten antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima. Con ellos se protegen todas las máquinas y la instalación de alumbrado.

### **Interruptores diferenciales.**

Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado van protegidas con un interruptor diferencial de 30 mal.

Las máquinas eléctricas fijas, quedan protegidas además en sus cuadros, mediante interruptores diferenciales calibrados selectivos; calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten antes que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar así la situación de riesgo que implica la desconexión general imprevista de toda la obra.

### **Tomas de tierra.**

La toma de tierra de la obra así como de la maquinaria eléctrica fija se ha calculado en el proyecto de instalación eléctrica provisional de la obra. El Encargado controlará su exacta instalación

Los carriles de la grúa torre se han previsto con continuidad eléctrica efectiva para hacer eficaz la toma de tierra. Se unen entre si mediante un cable desnudo de cobre conectado a la toma de tierra independiente específica.

La toma de tierra de la maquinaria se hace mediante un hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y del cuadro general, en combinación con los interruptores diferenciales generales o selectivos.

Para mantener la conductividad del terreno en el que se ha instalado cada toma de tierra, está previsto mantenerla regándola periódicamente con un poco de agua. El Encargado controlará que esta operación se realice por un trabajador vestido con guantes y botas aislantes especiales de la electricidad.

Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pié derecho hincado en el terreno.

#### **Alumbrado.**

El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, se ha previsto bueno y suficiente, con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos. El Encargado controlará que nunca sea inferior a 100 lux medidos sobre el plano de trabajo.

El alumbrado está protegido por un interruptor diferencial de 30 mal., instalado en el cuadro general eléctrico.

Siempre que es posible, las instalaciones del alumbrado son fijas. Cuando es necesario se utilizan portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombilla y ganchos de cuelgue.

Cuando se utilizan portátiles en los tajos con humedad elevada, la toma de corriente se hace a través de un transformador portátil de seguridad a 24 V. El Encargado controlará el cumplimiento permanente de esta norma.

Cuando se utilizan focos, se sitúan sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2 m. de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.

El Encargado, vigilará que todas las zonas de paso de la obra, y principalmente las escaleras estén bien iluminadas, evitando los rincones oscuros y la iluminación a contra luz.

#### **Mantenimiento y reparaciones.**

El Jefe de Obra, controlará que todo el equipo eléctrico se revise periódicamente por el electricista instalador de la obra y ordenará los ajustes y reparaciones pertinentes sobre la marcha.

El Encargado controlará que las reparaciones jamás se efectúen bajo corriente. Antes de realizar una reparación se abrirán los interruptores de sobreintensidad y los interruptores diferenciales, concluida esta maniobra, se instalará en su lugar una placa con el texto siguiente: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

Para evitar los riesgos eléctricos por impericia, el Encargado controlará que las nuevas instalaciones, reparaciones y conexiones, únicamente las realicen los electricistas autorizados para tan trabajo.

#### **Señalización y aislamiento.**

Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica está previsto que estén señalizados por una señal normalizada, del tipo adhesivo de "Peligro Electricidad".

Para evitar el contacto eléctrico, está previsto que todas las herramientas a utilizar en la instalación eléctrica provisional de la obra, tengan mangos aislantes contra los riesgos eléctricos. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

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

#### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el responsable de la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra.**

- Se hará entrega al Responsable de Seguridad la siguiente normativa de seguridad para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra; el recibí quedará en posesión del Jefe de Obra.
- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita conectar a las tuberías, ni hacer en ellas o similares, (armadura, pilares, etc.) la "masa" para la soldadura eléctrica.
- No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, puede pelarse su aislamiento y producir accidentes.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas aéreas llevando componentes longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano etc.). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del "neutro" de las mangueras, es una acción que implica un riesgo intolerable de contacto con la energía eléctrica. Revise las conexiones, el cable de toma de tierra suele no estar conectado, o bien, estar doblando sobre sí mismo y oculto bajo cinta aislante.
- No permita las conexiones directas cable-clavija. Son en sí un riesgo intolerable.
- Vigile existencia de conexiones eléctricas mediante cables inmovilizados con pequeñas cuñitas de madera. Son en sí un riesgo intolerable.
- No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tiron". Obligue a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe, evitara la desconexión interna del cable de toma de tierra.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras aunque estén protegidos los bordes de los forjados.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta procurando que el lugar elegido sea operativo.
- Compruebe diariamente el buen estado de los interruptores diferenciales al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test. Si no responden correctamente, ordene su sustitución inmediata, si no lo hace está permitiendo un riesgo intolerable.
- Tenga siempre en el almacén un interruptor diferencial de repuesto de media, alta y baja sensibilidad con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
- Vigile que los electricistas de obra riegan las tierras siempre provistos de guantes y botas aislantes de la electricidad.
- Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.
- Mantenga las señales normalizadas de "peligro electricidad" sobre todas las puertas de acceso al que contiene el cuadro eléctrico general.
- Mantenga un buen estado y sustituya ante su deterioro, todas las señales de "peligro electricidad" que se ha previsto instalar en la obra.



### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.
2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

### **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo de realizar la instalación de fontanería y de aparatos sanitarios, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

### **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL TRABAJO DE REALIZAR LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y DE APARATOS SANITARIOS.**

Para evitar los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el almacén para los aparatos sanitarios, se ubicará en el lugar señalado en los planos y estará dotado de puerta y cerradura.

Para evitar los riesgos de desprendimiento, caída de la carga y atrapamientos, está previsto que los bloques de aparatos sanitarios se transportan flejados sobre bateas, transportados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por los trabajadores mediante cuerdas de guía segura de cargas. La descarga sobre las plantas se realizará sobre plataformas de descarga segura. El Encargado controlará que la carga no se guíe directamente con las manos.

Para evitar los riesgos por desorden de la obra, caídas al mismo nivel y cortes por roturas de porcelanas, está previsto que los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la plantas se transporten directamente al sitio de ubicación definitiva.

Para evitar los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el taller almacén de tuberías, manguetones, codos, canalones, sifones, se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta con cerradura, ventilación por "corriente de aire" e iluminación artificial.

Para evitar los riesgos de golpes y tropiezos con los trabajadores en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz. Está previsto que el transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre.

Para evitar los riesgos de pinchazos y cortes en las manos, está previsto mantener los bancos de trabajo en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor. El Encargado controlará la restauración de los bancos de trabajo.

Para evitar los riesgos de caída desde altura por los huecos horizontales, está previsto que el Encargado controle la reposición de las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.

Para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores metálicos, está previsto que las soldaduras con plomo se realicen en lugares ventilados. El Encargado controlará que cuando se deba soldar con plomo, se establezca una corriente de aire de ventilación eficaz.

Para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores tóxicos de PVC, está previsto que las se realicen con los racores. El Encargado controlará que no se calienten con llama ni ardan componentes de PVC.

Para evitar los riesgos por trabajar en lugares faltos de iluminación, está previsto que el Encargado controlará que la iluminación de los tajos de fontanería sea de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v.

Para evitar el riesgo de incendio, se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar los riesgos de caída desde altura, está previsto que las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas etc., sean ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.

### **• INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO**

#### **Normas de prevención y colaboración personal**

1. Recuerde que la eficacia de las medidas preventivas y de las protecciones diseñadas, tanto colectivas como individuales, dependen de la voluntad de todos los que participan en la ejecución de la obra. Colabore y anime a ello de manera eficaz. Es la única manera de conseguir que el Plan de Seguridad y Salud consiga los objetivos que en él se especifican. Analícelo junto a sus



compañeros y presente las sugerencias que crea conveniente al Delegado de Prevención. Él dispone de una copia. Si algo no comprende, asesórese.

2. Colabore en mantener orden y limpieza en la obra y utilice las zonas de tránsito o de acceso que se le indiquen, y obedezca las instrucciones que reciba; cuide las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comuníquelo.
3. Antes de acceder a su puesto de trabajo pregunte a su supervisor en la obra si el mismo está en condiciones de seguridad suficientes y ha sido inspeccionado por el equipo designado al efecto. En caso de duda acerca del estado de instalación eléctrica, máquinas o equipos, pida la colaboración del Delegado de Prevención.
4. Si detecta una situación que cree es de riesgo grave e inmediato, tanto para usted como para sus compañeros o para las personas en general, comuníquelo en el acto a su superior y colabore en evitar el accidente.
5. Es probable que se le pida que realice tareas concretas para las que usted se siente capacitado; pase a ello, solicite al Encargado que le haga la entrega de las normas que debe cumplir para realizar su tarea específica sin accidentes laborales, léalas con atención. Si no las entiende, pida que se las explique; luego, póngalas en práctica.

## **1º NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

El trabajo de realizar la instalación de aire acondicionado, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene además el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

## **2º NORMAS DE SEGURIDAD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA EL TRABAJO DE REALIZAR LA INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO.**

### **Acopio de los materiales y componentes.**

Para evitar los riesgos por desorden de obra y maniobras origen de sobre esfuerzos, está prevista la implantación de las siguientes condiciones preventivas. El Encargado controlará su cumplimiento:

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los materiales de la instalación de aire acondicionado.

Las chapas metálicas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m., de altura.

Las placas de fibra de vidrio, se almacenarán en paquetes sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m., de altura.

La escayola, se almacenará ensacada, sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m., de altura.

Los tramos de conducto montado, se almacenarán de manera ordenada junto a los lugares de montaje definitivo. La construcción o

montaje de los conductos de aire acondicionado, se realizará en un lugar a cubierto del resto de los riesgos generales de la obra.

Las herramientas de corte, (cortantes) y las de cosido, (grapadoras), no se dejarán sobre el pavimento para evitar accidentes al resto de los operarios de la obra.

No deje escayola húmeda en los lugares de paso, el resto de los trabajadores lo ignorarán y pueden resbalar y caer.

### **Montaje de materiales y ensamblajes para evitar los accidentes por caída desde altura o a distinto nivel.**

Se deberán instalar en esta obra una serie de protecciones colectivas contra los riesgos mencionados. Por su seguridad y la de sus compañeros, no las altere y avise al responsable de la seguridad en la obra de cualquier defecto que pudiera notar con el fin de que sea subsanado de inmediato.

### **La seguridad de los medios auxiliares a utilizar.**

Los medios auxiliares a utilizar en esta obra, están definidos en este plan de seguridad; consulte con el Encargado para que le entregue las fotocopias que contienen las normas de obligado cumplimiento.

### **La seguridad de las pruebas de puesta en servicio de máquinas, rejillas y conductos para aire acondicionado.**

Antes de realizar las pruebas, de los motores con transmisión con correas, desconecte la energía eléctrica del cuadro de suministro.

Instale además el rótulo de peligro "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA INSTALACIÓN".

### **Prevención de los riesgos higiénicos.**

Los gases refrigerantes de los equipos de aire acondicionado son contaminantes y tóxicos. Evite en lo posible los escapes de gas. Si debe soltar gas, hágalo en un lugar ventilado.

### **Prevención del resto de los riesgos.**

Para evitar los riesgos de vuelco, atoramiento y atrapamiento por camiones de transporte, está previsto que el Encargado controle el buen estado de la zona del solar a recibir los camiones, rellenando y compactando los blandones.

Durante la descarga desde el camión y para evitar los riesgos de vuelco y caída de la carga sobre los trabajadores y de atrapamientos, está previsto izarlos con la ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa, los climatizadores, torres de refrigeración, extractores de aire de gran tamaño, unidades enfriadoras, compresores y tuberías. La carga se posará en el suelo sobre una superficie preparada con tabloncillos de reparto de cargas. Desde este punto se transportan al lugar de acopio o a la cota de ubicación.

Para evitar el riesgo de golpes y atrapamientos por penduleo de la carga sustentada a gancho, está previsto que las cargas suspendidas se controlen mediante cuerdas de guía seguras de cargas. Se prohíbe expresamente, guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.

Para evitar el riesgo de golpes y atrapamientos está previsto que el transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos, se realizará utilizando exclusivamente al personal necesario, que además, empujarán la carga desde los laterales, para evitar el riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados. El encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

El transporte descendente o ascendente por medio de rodillos a través de rampas, se controlará mediante el uso "tracteles" que soportarán el peso directo. Los trabajadores guiarán la maniobra desde los laterales, para evitar los sobre esfuerzos y atrapamientos. El jefe de Obra, definirá el punto de sujeción del "tractel".

Para evitar los riesgos por sobre esfuerzo y de atrapamiento, está previsto que el ascenso o descenso a la bancada de instalación definitiva de una determinada máquina, se ejecutarán mediante el uso de una rampa construida en función de la carga a soportar e inclinación necesaria para la circulación de los rodillos de desplazamiento. El "tractel" de tracción estará sujeto al punto definido por el Jefe de obra.

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento de aplicación durante los trabajos de montaje de tuberías.**

Para evitar los golpes y tropezones con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contraluz, está previsto que el transporte de tramos de tuberías a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre.

Para evitar los sobreesfuerzos, está previsto que el encargado controle que el transporte de tuberías por un solo hombre se realice con pesos inferiores a los 25 Kg. Las tuberías más pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto que una vez aplomadas las columnas, se repondrán las protecciones colectivas de tal forma que dejen pasar los hilos de los "plomos". Las protecciones se irán desmontando conforme ascienda la columna montada; el Encargado revisará los posibles huecos con riesgo de tropiezo o caída por ellos, si es necesario ordenará se reponer la protección hasta la conclusión del patinillo.

Para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos y caídas, está previsto que los recortes sobrantes, se retiren conforme se produzcan, a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas o bien sobre bateas emplintadas.

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento de aplicación durante el montaje de conductos y rejillas.**

Para evitar los riesgos por interferencias en los lugares de paso, está previsto que el acopio de los conductos y rejillas se realice en los lugares señalados para ello en los planos; el Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Para evitar el riesgo catastrófico por sobrecargas, está previsto que las chapas metálicas, se almacenen en paquetes sobre durmientes de reparto en los lugares señalados en los planos. Las pilas de chapa no superarán los 100 cm., de altura.

Para evitar el riesgo de cortes o golpes por desequilibrio, está previsto que las chapas metálicas serán retiradas del acopio para su corte y formación del conducto, por un mínimo de dos trabajadores. Para el corte con cizalla de las chapas, permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables en especial de las hojas recortadas.

Para evitar los riesgos por saturación de espacio o por desorden, está previsto que los tramos de conducto montado, se transporten lo antes posible para su montaje definitivo.

Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre los trabajadores y de golpes por la carga, está previsto que los tramos de conducto, se transportarán, mediante el gancho de la grúa, con eslingas que los abracen de "boca a boca" por el interior del conducto. Serán guiados mediante cuerdas de control seguro e cargas. Se prohíbe expresamente guiarlos directamente con las manos, para evitar el riesgo de caída por empujón de la carga.

Para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos cortantes. El Encargado controlará que no se abandonen en el suelo, cuchillas cortantes, grapadoras y remachadoras.

Para evitar los riesgos de caída por penduleo de la carga, está previsto que los montajes de los conductos de aire acondicionado sobre las cubiertas, se suspenderán bajo régimen de vientos superiores a los 40 Km./h.

Para controlar el riesgo de caída a distinto nivel, está previsto que el montaje de las rejillas se realice desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadena limitadora de apertura.

### **Normas preventivas de obligado cumplimiento de aplicación durante los trabajos de puesta a punto y pruebas de la instalación de aire acondicionado.**

Para evitar el riesgo de atrapamientos, está previsto que el Encargado controle que antes del inicio de la puesta en marcha, se instalaran las carcasas de protección de las partes móviles.

Para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos, está previsto que el Encargado controle que antes del inicio de la puesta en marcha de las partes móviles de una máquina, se hayan apartado de ellas las herramientas que se estén utilizando.

Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica durante la prueba de funcionamiento de las máquinas de aire acondicionado, está previsto, que cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED". El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

# ***Mediciones y Presupuesto***



## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 23 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 23.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>									
<b>APARTADO 23.01.01 ACOMETIDA A CASETAS</b>									
23.01.01.01	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2								
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.						1.00	5.89	5.89
23.01.01.02	u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm								
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						1.00	123.96	123.96
23.01.01.03	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN ZANJA								
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe-campana, con junta de goma de 20 cm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.						1.00	540.03	540.03
23.01.01.04	m CONDUCTO POLIETILENO PE40 PN4 DN=25 mm								
	Tubería de polietileno baja densidad PE40, de 25 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 4 kg/cm2, conforme UNE-EN 12201, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.						22.00	3.41	75.02
<b>TOTAL APARTADO 23.01.01 ACOMETIDA A CASETAS .....</b>									<b>744.90</b>
<b>APARTADO 23.01.02 CASETAS</b>									
23.01.02.01	mes ALQUILER CASETA 2 OFICINAS+ASEO 19,40 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						22.00	201.66	4,436.52
23.01.02.02	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Incluso transporte, entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.01.02.03	mes ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						22.00	174.41	3,837.02
23.01.02.04	mes ALQUILER CASETA ALMACÉN 19,40 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						11.00	238.17	2,619.87
							11.00	130.40	1,434.40
<b>TOTAL APARTADO 23.01.02 CASETAS.....</b>									<b>12,327.81</b>
23.01.03.01	<b>APARTADO 23.01.03 MOBILIARIO CASETAS</b> u PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.								
23.01.03.02	u PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).						27.00	6.46	174.42
23.01.03.03	u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.						2.00	8.72	17.44
23.01.03.04	u JABONERA INDUSTRIAL 1 l Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).						2.00	29.42	58.84
23.01.03.05	u DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).						2.00	33.66	67.32
23.01.03.06	u SECAMANOS ELÉCTRICO Secamanos eléctrico por aire, colocado (amortizable en 3 usos).						2.00	8.14	16.28
23.01.03.07	u HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).						2.00	40.22	80.44
23.01.03.08	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).						1.00	22.18	22.18
							27.00	29.44	794.88

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.01.03.09	u MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).						3.00	56.41	169.23
23.01.03.10	u BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).						6.00	32.27	193.62
23.01.03.11	u DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).						1.00	5.75	5.75
23.01.03.12	u BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						1.00	69.14	69.14
23.01.03.13	u REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.						1.00	17.09	17.09
23.01.03.14	u CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES Camilla portátil para evacuaciones con estructura de alta resistencia, en tela de nailon plastificada y en color naranja. Resistencia de 160 Kg y peso propio de 5 Kg (amortizable en 10 usos). Incluso funda de transporte.						1.00	11.17	11.17
23.01.03.15	u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1000 W Convector eléctrico mural de 1000 W instalado (amortizable en 5 usos).						1.00	6.57	6.57
TOTAL APARTADO 23.01.03 MOBILIARIO CASSETAS .....									1,704.37
TOTAL SUBCAPÍTULO 23.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR									
14,777.08									
SUBCAPÍTULO 23.02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
APARTADO 23.02.01 PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS									
23.02.01.01	u TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63 cm Tapa provisional para huecos de 65x65 cm, arquetas o similares, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos).						10.00	8.51	85.10
23.02.01.02	u TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 cm Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm de altura, incluso fabricación y colocación (amortizable en dos usos).						10.00	13.18	131.80
TOTAL APARTADO 23.02.01 PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y									
216.90									



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 23.02.02 BARANDILLAS, VALLADOS DE OBRA Y PUERTAS DE ACCESO</b>									
23.02.02.01	m QUITAMIEDOS PUNTALES MALLA STOPPER								
	Quitamiedos de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópicos colocados cada 2,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, malla de polietileno tipo stopper de un metro de altura (amortizable en 3 usos), arriostamiento de barandilla con cuerda de D=10 mm y banderolas de señalización, para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
							10.00	6.09	60.90
23.02.02.02	m BARANDILLA ESCALERA GUARDACUERPOS METÁLICO (MADERA). APRIETE A F								
	Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
		3	15.00			45.00			
		3	20.00			60.00			
		3	12.00			36.00			
							141.00	9.10	1,283.10
23.02.02.03	m BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES								
	Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm, según norma UNE-EN 13374, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
							2.00	6.49	12.98
23.02.02.04	m BARANDILLA PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS								
	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
							50.00	7.55	377.50
23.02.02.05	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO								
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, haciendo una altura total de 2,20 m. en total, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
		1	227.50			227.50			
		1	28.00			28.00			
		1	94.50			94.50			
							350.00	7.01	2,453.50
23.02.02.06	m VALLA MALLA SIMPLE TORSIÓN PLASTIFICADA 40/14-17 h=2,00 m								
	Valla de 2,00 m de altura realizado con malla simple torsión plastificada en verde, de trama 40/14-17 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 42 mm de diámetro, parte proporcional de postes de esquina, jabalcones y tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada, incluido replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	32.00			32.00			
		1	53.00			53.00			
		1	4.00			4.00			
		1	8.00			8.00			
							97.00	24.72	2,397.84
23.02.02.07	u PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m								
	Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
							2.00	47.83	95.66

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.02.02.08	<b>u PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m</b> Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						2.00	169.21	338.42
23.02.02.09	<b>m BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (TUBO 50 mm). EMBEBIDO FORJAD</b> Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,50 m (amortizable en 8 usos), anclados mediante cápsulas de plástico embebidas en el forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo, y rodapié de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. <div><div>669.00414.00</div><div>617.64105.84</div><div>39.0027.00</div></div>						546.84	8.11	4,434.87
23.02.02.10	<b>m BARANDILLA GUARDACUERPOS METÁLICOS (MADERA). APRIETE A FORJADO</b> Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. <div><div>110.0010.00</div><div>15.005.00</div></div>						15.00	8.85	132.75
TOTAL APARTADO 23.02.02 BARANDILLAS, VALLADOS DE 11,587.52									
<b>APARTADO 23.02.03 PROTECCIÓN ELÉCTRICA</b>									
23.02.03.01	<b>u CUADRO DE OBRA 63 A MODELO 1</b> Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A, 3 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A, dos de 4x32 A y uno de 4x63 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013.						1.00	474.45	474.45
23.02.03.02	<b>u TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=100 Ohm</b> Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R = 100$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup> , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.						1.00	147.80	147.80
23.02.03.03	<b>u TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=150 Ohm</b> Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R = 150$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 200 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup> , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.						1.00	170.90	170.90
23.02.03.04	<b>u LÁMPARA PORTÁTIL MANO</b> Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.						1.00	4.45	4.45
TOTAL APARTADO 23.02.03 PROTECCIÓN ELÉCTRICA ..... 797.60									

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<b>APARTADO 23.02.04 PROTECCIÓN INCENDIOS</b>								
23.02.04.01	u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
							2.00	45.66	91.32
23.02.04.02	u EXTINTOR CO2 2 kg ACERO								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
							2.00	89.02	178.04
	<b>TOTAL APARTADO 23.02.04 PROTECCIÓN INCENDIOS.....</b>								<b>269.36</b>
	<b>APARTADO 23.02.05 PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES</b>								
23.02.05.01	m2 PROTECCIÓN HUECO HORIZONTAL CON MALLAZO								
	Protección de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, para protección fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro a cada lado en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
	Ascensor	4	4.12			16.48			
		3	2.00			6.00			
							22.48	8.17	183.66
23.02.05.02	m2 PROTECCIÓN HUECO CON RED HORIZONTAL								
	Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm enudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
		3	2.00			6.00			
							6.00	7.32	43.92
23.02.05.03	m2 PROTECCIÓN HORIZONTAL CUAJADO TABLONES								
	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
		3	2.00			6.00			
		1	2.00			2.00			
							8.00	22.38	179.04
	<b>TOTAL APARTADO 23.02.05 PROTECCIÓN HUECOS .....</b>								<b>406.62</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 23.02.06 MARQUESINAS, VISERAS Y PASARELAS DE PROTECCIÓN</b>									
23.02.06.01	m2 PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS Pasarela de protección de zanjaz, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 10 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						20.00	5.48	109.60
23.02.06.02	m PASARELA METÁLICA HORMIGONADO MUROS Pasarela para hormigonar muros de 60 cm de ancho, formada por consolas metálicas sujetas al encofrado con pasadores de seguridad, plataformas metálicas de 3,00 m de longitud (amortizable en 8 usos) y barandilla de madera de 15x5 (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						15.00	11.94	179.10
<b>TOTAL APARTADO 23.02.06 MARQUESINAS, VISERAS Y...</b>									<b>288.70</b>
<b>APARTADO 23.02.07 PROTECCIÓN ESPERAS DE ARMADURAS</b>									
23.02.07.01	u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.						500.00	0.04	20.00
<b>TOTAL APARTADO 23.02.07 PROTECCIÓN ESPERAS DE...</b>									<b>20.00</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 23.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									<b>13,586.70</b>
<b>SUBCAPÍTULO 23.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>									
<b>APARTADO 23.03.01 E.P.I. PARA LA CABEZA</b>									
23.03.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						24.00	9.47	227.28
23.03.01.02	u PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110x55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						2.00	3.20	6.40
23.03.01.03	u GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con frontal abatible, oculares planos D=50 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						3.00	1.07	3.21
23.03.01.04	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						10.00	2.81	28.10
23.03.01.05	u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						10.00	33.61	336.10
23.03.01.06	u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.03.01.07	u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						40.00	1.70	68.00
23.03.01.08	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						10.00	1.47	14.70
23.03.01.09	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruído de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						30.00	3.83	114.90
							30.00	0.43	12.90
<b>TOTAL APARTADO 23.03.01 E.P.I. PARA LA CABEZA.....</b>									<b>811.59</b>
<b>APARTADO 23.03.02 E.P.I. PARA EL CUERPO</b>									
23.03.02.01	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.								
23.03.02.02	u CAMISETA BLANCA Camiseta blanca de algodón 100% (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						8.00	4.05	32.40
23.03.02.03	u PETO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						27.00	4.27	115.29
23.03.02.04	u CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						27.00	12.96	349.92
23.03.02.05	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						27.00	12.21	329.67
23.03.02.06	u TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						27.00	16.29	439.83
23.03.02.07	u IMPERMEABLE 3/4 PLÁSTICO Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						8.00	9.10	72.80
							8.00	8.46	67.68

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.03.02.08	<b>u MANDIL CUERO PARA SOLDADOR</b> Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						4.00	3.09	12.36
23.03.02.09	<b>u PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						8.00	3.71	29.68
TOTAL APARTADO 23.03.02 E.P.I. PARA EL CUERPO.....									1,449.63
23.03.03.01	<b>u PAR GUANTES NEOPRENO</b> Par de guantes de neopreno. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						27.00	1.86	50.22
23.03.03.02	<b>u PAR GUANTES NITRILO</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						27.00	1.22	32.94
23.03.03.03	<b>u PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE</b> Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						8.00	2.43	19.44
23.03.03.04	<b>u PAR GUANTES SOLDADOR</b> Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						6.00	1.41	8.46
23.03.03.05	<b>u PAR GUANTES AISLANTES 5000 V</b> Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						6.00	9.36	56.16
23.03.03.06	<b>u PAR GUANTES RESISTENTES A TEMPERATURA</b> Par de guantes resistentes a altas temperaturas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 407, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						6.00	8.16	48.96
TOTAL APARTADO 23.03.03 E.P.I. PARA LAS MANOS .....									216.18

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 23.03.04 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS</b>									
23.03.04.01	u PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS) Par de botas altas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						27.00	7.19	194.13
23.03.04.02	u PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						27.00	13.80	372.60
23.03.04.03	u PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5000 V de tensión (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						6.00	22.62	135.72
23.03.04.04	u PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						6.00	1.49	8.94
<b>TOTAL APARTADO 23.03.04 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS</b>									
<b>711.39</b>									
<b>APARTADO 23.03.05 E.P.I. ANTICAÍDAS</b>									
<b>SUBAPARTADO 23.03.05.01 DISPOSITIVOS ANTICAÍDAS ENROLLABLES CUERDAS CABLES</b>									
23.03.05.01.01	u TRABAJO VERTICAL Y HORIZONTAL DESLIZANTE DOBLE FUNCIÓN Dispositivo anticaídas deslizante para cuerdas de poliamida de 14 mm de diámetro, para uso en trabajo vertical y horizontal, de doble función (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						2.00	26.33	52.66
23.03.05.01.02	u ENROLLADOR 30,00 m DE CABLE Anticaídas con enrollador de 30,00 m de cable galvanizado de 4,7 mm de diámetro con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho de apertura 21 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						5.00	91.84	459.20
23.03.05.01.03	u ENROLLADOR 2,50 m DE CINTA Anticaídas con enrollador de 2,50 m de cinta de 47 mm de espesor, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho de acero apertura 21 mm (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						1.00	28.48	28.48
23.03.05.01.04	u ANTICAÍDAS SOBRE CABLE 8 mm Anticaídas sobre cable de acero inoxidable de 8 mm de diámetro (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						2.00	10.08	20.16
23.03.05.01.05	u ROLLO 20,00 m DRISSE 11 mm + MOSQUETÓN Rollo de cuerda tipo drisse de 11 mm de diámetro y 20,00 m de longitud con 1 mosquetón (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN ISO 1140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						2.00	19.95	39.90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							TOTAL SUBAPARTADO 23.03.05.01 DISPOSITIVOS.....		600.40
SUBAPARTADO 23.03.05.02 LÍNEAS DE VIDA									
23.03.05.02.01	m   LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda pa- ra dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturo- nes, i/desmontaje. Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Indivi- dual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.						5.00	10.66	53.30
23.03.05.02.02	m   LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cintu- rones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Indi- vidual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.						200.00	13.77	2,754.00
							TOTAL SUBAPARTADO 23.03.05.02 LÍNEAS DE VIDA .....		2,807.30
SUBAPARTADO 23.03.05.03 PUNTOS DE ANCLAJE									
23.03.05.03.01	u   TRÍPODE DE ACERO TELESCÓPICO CON POLEA Trípode telescópico de acero de altura máxima 2,00 m con polea. Punto de enganche independiente para la adición de un dispositivo anticaídas retráctil o de un dispositivo recuperador suplementario (amortizable en 20 obras). Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						2.00	41.12	82.24
23.03.05.03.02	u   COLUMNA GIRATORIA PORTÁTIL Columna giratoria portátil de pies ajustables, altura máxima 2,25 m, peso 40 kg y carga máxima 165 kg (amortizable en 20 obras). Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protec- ción Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						1.00	114.51	114.51
23.03.05.03.03	u   PUNTO DE ANCLAJE FIJO Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para an- claje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tor- nillería. Medida la unidad instalada. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						10.00	18.93	189.30
23.03.05.03.04	u   ANCLAJE PARA CABRESTANTE Anclaje para cabestrante. Medida la unidad instalada (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						4.00	10.09	40.36
							TOTAL SUBAPARTADO 23.03.05.03 PUNTOS DE ANCLAJE		426.41



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBAPARTADO 23.03.05.04 EQUIPOS COMPLETOS</b>									
23.03.05.04.01	u EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Y HORIZONTAL Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm de 2 m con lazada, incluso bolsa portaequipo (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 360, UNE-EN ISO 1140, UNE-EN 353-2, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						4.00	42.26	169.04
23.03.05.04.02	u EQUIPO PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS Equipo completo para construcciones metálicas compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un dispositivo anticaídas 10,00 m de cable, un distanciador, incluso bolsa portaequipos (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 360, UNE-EN ISO 1140, UNE-EN 353-2, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						4.00	74.00	296.00
23.03.05.04.03	u EQUIPO PARA TRABAJOS EN ALTURA Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnés y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Según UNE-EN 360, UNE-EN ISO 1140, UNE-EN 353-2, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						4.00	43.52	174.08
<b>TOTAL SUBAPARTADO 23.03.05.04 EQUIPOS COMPLETOS</b>									<b>639.12</b>
<b>TOTAL APARTADO 23.03.05 E.P.I. ANTICAÍDAS.....</b>									<b>4,473.23</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 23.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN...</b>									<b>7,662.02</b>
<b>SUBCAPÍTULO 23.04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>									
23.04.01	u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.						12.00	136.29	1,635.48
23.04.02	u COSTE MENSUAL DE CONSERVACIÓN Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.						12.00	144.77	1,737.24
23.04.03	u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.						12.00	135.74	1,628.88
23.04.04	u COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD HIGIENE Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						12.00	82.72	992.64
23.04.05	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.						27.00	76.36	2,061.72
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 23.04 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>									<b>8,055.96</b>

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 23.05 SEÑALIZACIÓN									
<b>APARTADO 23.05.01 BALIZAS</b>									
23.05.01.01	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	1	198.00			198.00			
	Cimentación	1	150.00			150.00			
							348.00	0.95	330.60
23.05.01.02	m BANDEROLA SEÑALIZACIÓN CON POSTES Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, incluido soporte metálico de 1,20 m (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.								
							2.00	8.42	16.84
23.05.01.03	u BOYA DESTELLANTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA Boya destellante amarilla con carcasa de plástico y soporte de anclaje, con célula fotoeléctrica y pilas, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.								
							1.00	8.11	8.11
23.05.01.04	u PIQUETA 10x30x75 cm ROJO Y BLANCO Piqueta de medidas 10x30x75 cm, color rojo y blanco (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.								
							15.00	7.90	118.50
23.05.01.05	u PIQUETA 10x10x40 cm Piqueta de medidas 10x10x40 cm, color rojo y blanco (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.								
							15.00	3.16	47.40
<b>TOTAL APARTADO 23.05.01 BALIZAS .....</b>									<b>521.45</b>
<b>APARTADO 23.05.02 CARTELES OBRA</b>									
23.05.02.01	u CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA ICENDIO Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.								
							2.00	9.89	19.78
23.05.02.02	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.								
							1.00	15.93	15.93
<b>TOTAL APARTADO 23.05.02 CARTELES OBRA.....</b>									<b>35.71</b>

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 23.05.03 SEÑALIZACIÓN VERTICAL</b>									
23.05.03.01	<b>u SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=70 cm SOBRE TRIPODE</b> Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						2.00	19.96	39.92
23.05.03.02	<b>u SEÑAL CUADRADA RA-1 L=60 cm CON SOPORTE</b> Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						2.00	24.64	49.28
23.05.03.03	<b>u SEÑAL STOP RA-1 D=60 cm CON SOPORTE</b> Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						2.00	27.04	54.08
23.05.03.04	<b>u PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA</b> Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						2.00	9.06	18.12
23.05.03.05	<b>u BANDERA DE OBRA MANUAL</b> Banderola de obra manual con mango (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						2.00	3.42	6.84
23.05.03.06	<b>u PANEL DIRECCIONAL CON SOPORTE</b> Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						2.00	41.33	82.66
23.05.03.07	<b>u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						2.00	6.20	12.40
TOTAL APARTADO 23.05.03 SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....									263.30
TOTAL SUBCAPÍTULO 23.05 SEÑALIZACIÓN .....									820.46
TOTAL CAPÍTULO 23 SEGURIDAD Y SALUD.....									44,902.22

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE  
SEGURIDAD Y SALUD (capítulo 23 del Proyecto de Ejecución).....

01	-INSTALACIONES DE BIENESTAR .....	14.777,08
02	-PROTECCIONES COLECTIVAS.....	13.586,70
03	-EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	7.662,02
04	-MANO DE OBRA DE SEGURIDAD .....	8.055,96
05	-MANO DE OBRA DE SEGURIDAD .....	820,46

	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>44.902,22</b>
13.00 % Gastos generales .....	5.837,29	
6.00 % Beneficio industrial .....	2.694,13	
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>8.531,42</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>53.433,64</b>
21.00 % I.V.A. ....		11.221,06
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>64.654,70</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de  
SESENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS Y SETENTA CÉNTIMOS

Zaragoza, a 29 de agosto de 2019

José Antonio Alfaro Lera  
Pablo de la Cal Nicolás  
Gabriel Oliván Bascones  
Carlos Labarta Aizpún



# ***Fichas***



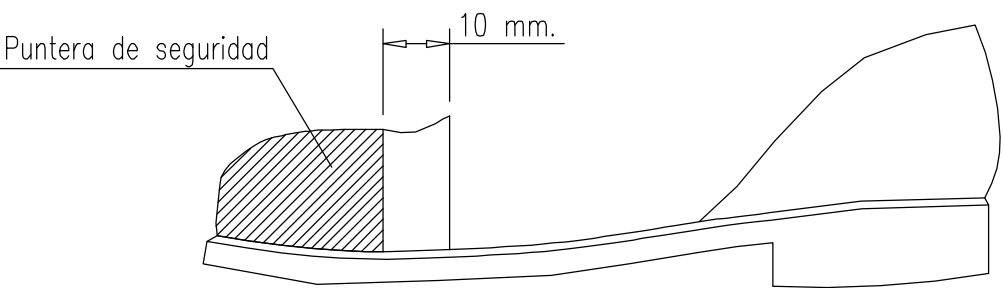
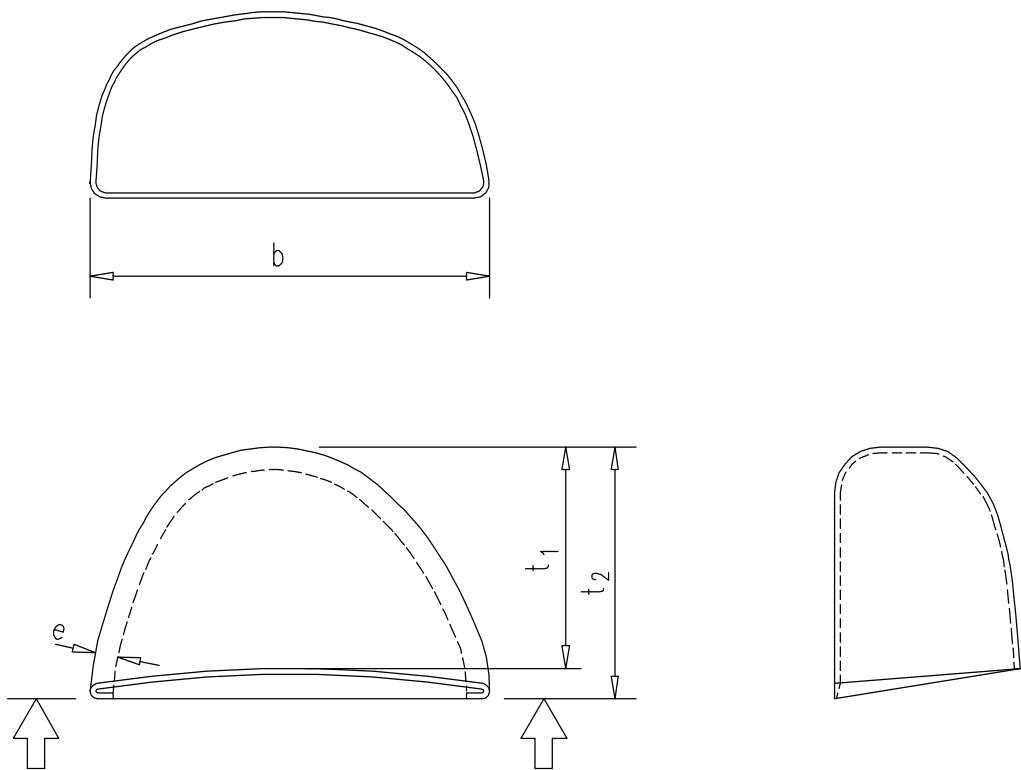


**PROTECCIONES INDIVIDUALES**  
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES

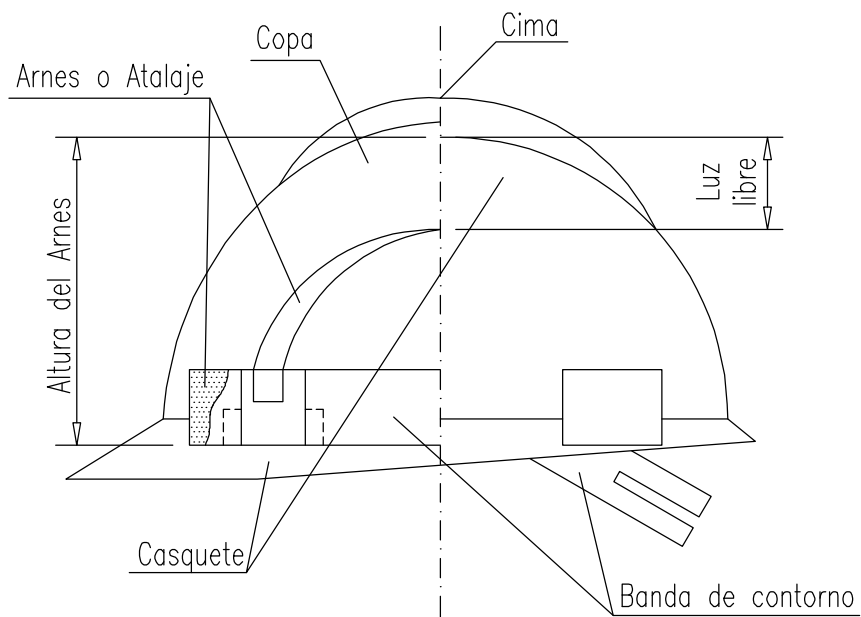
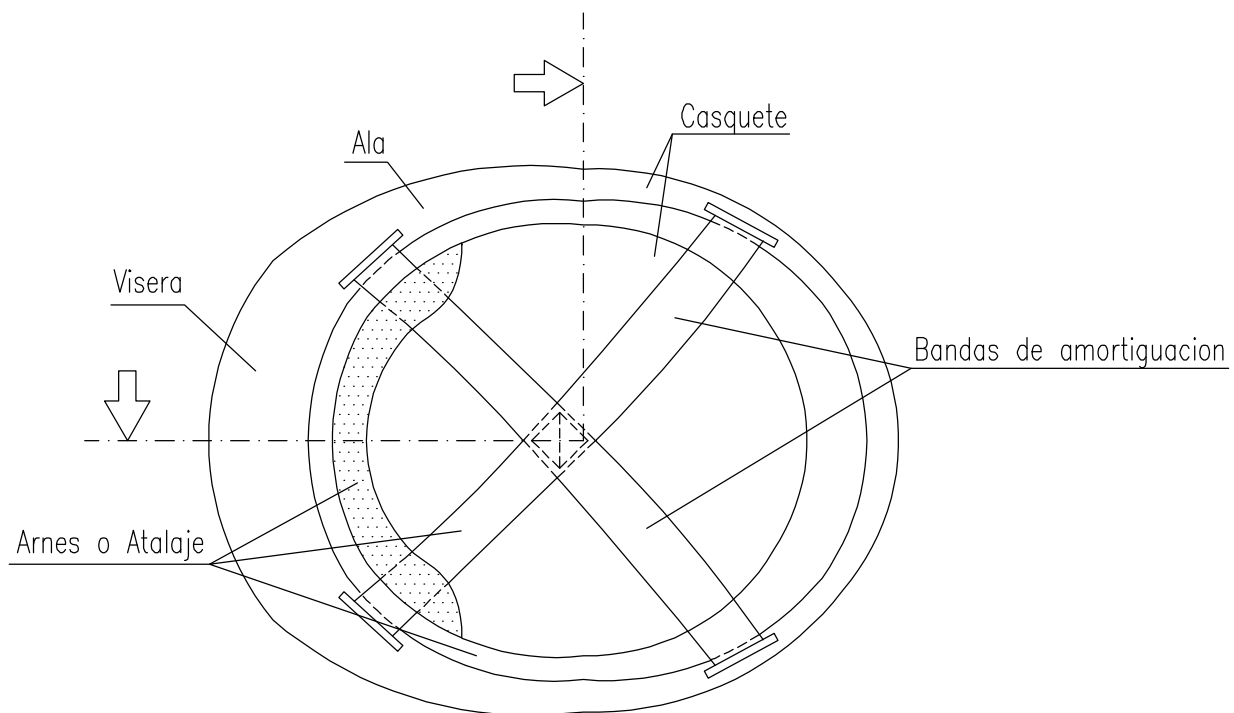


PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS – )

PUNTERA

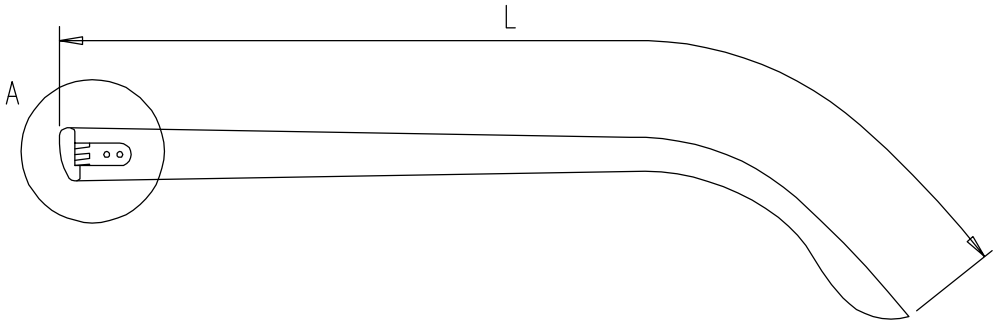


## PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

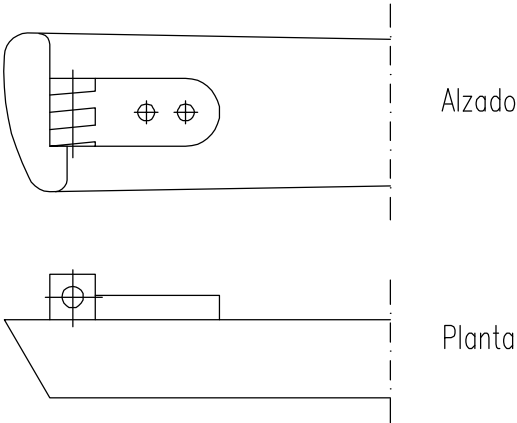


PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)

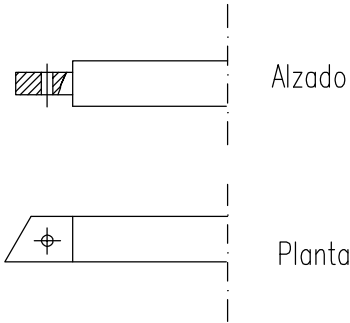
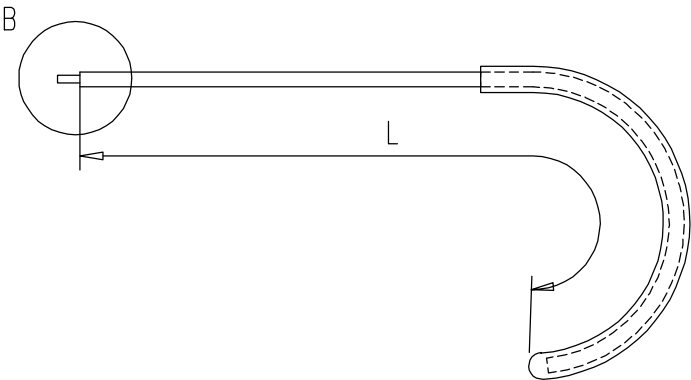
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA



DETALLE A



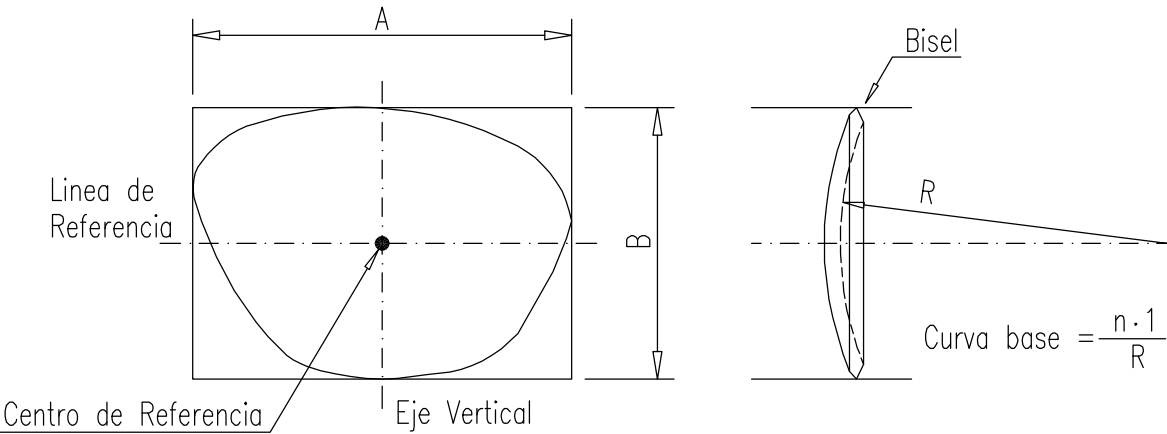
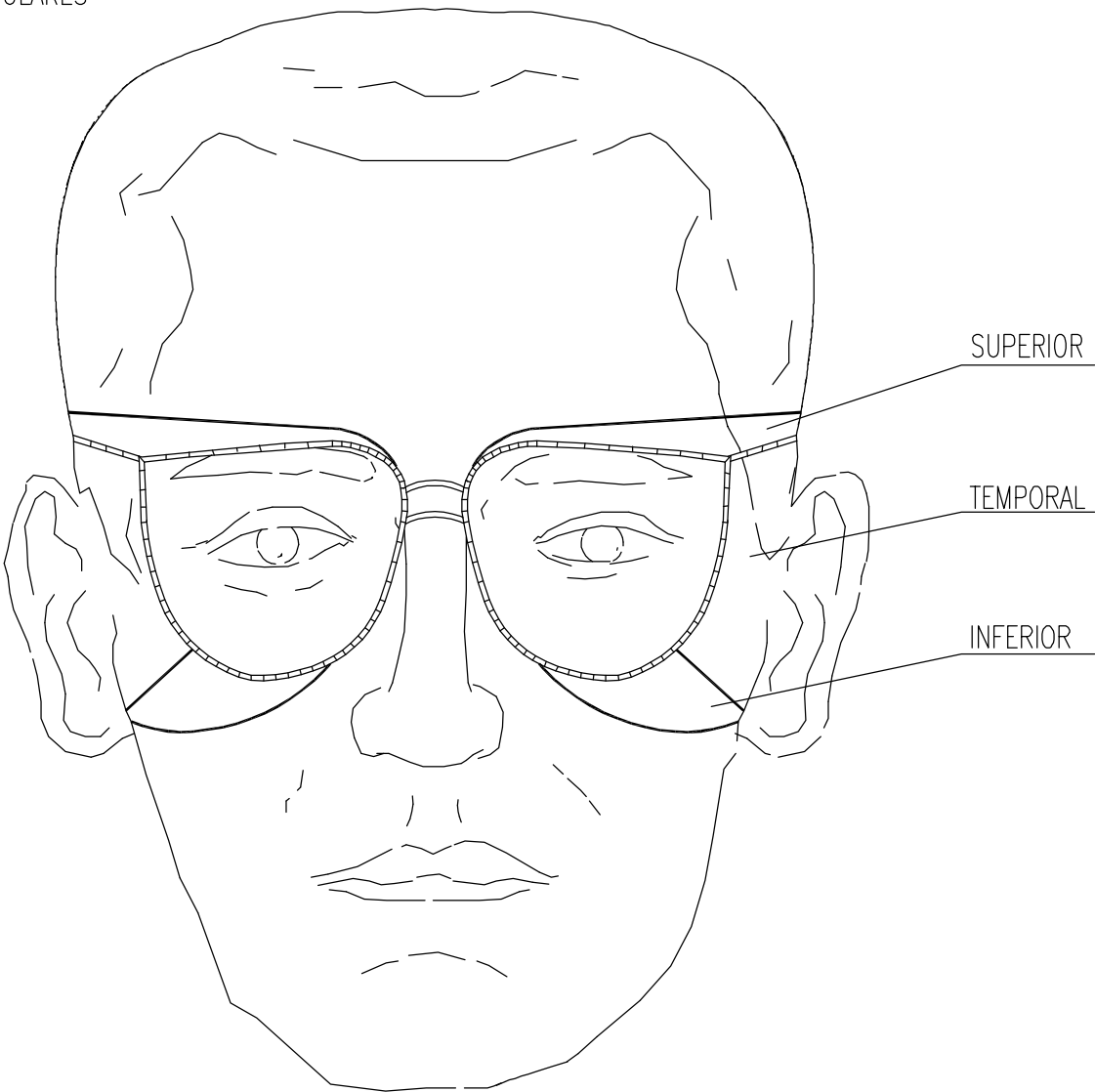
PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



DETALLE B

# PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

## OCULARES

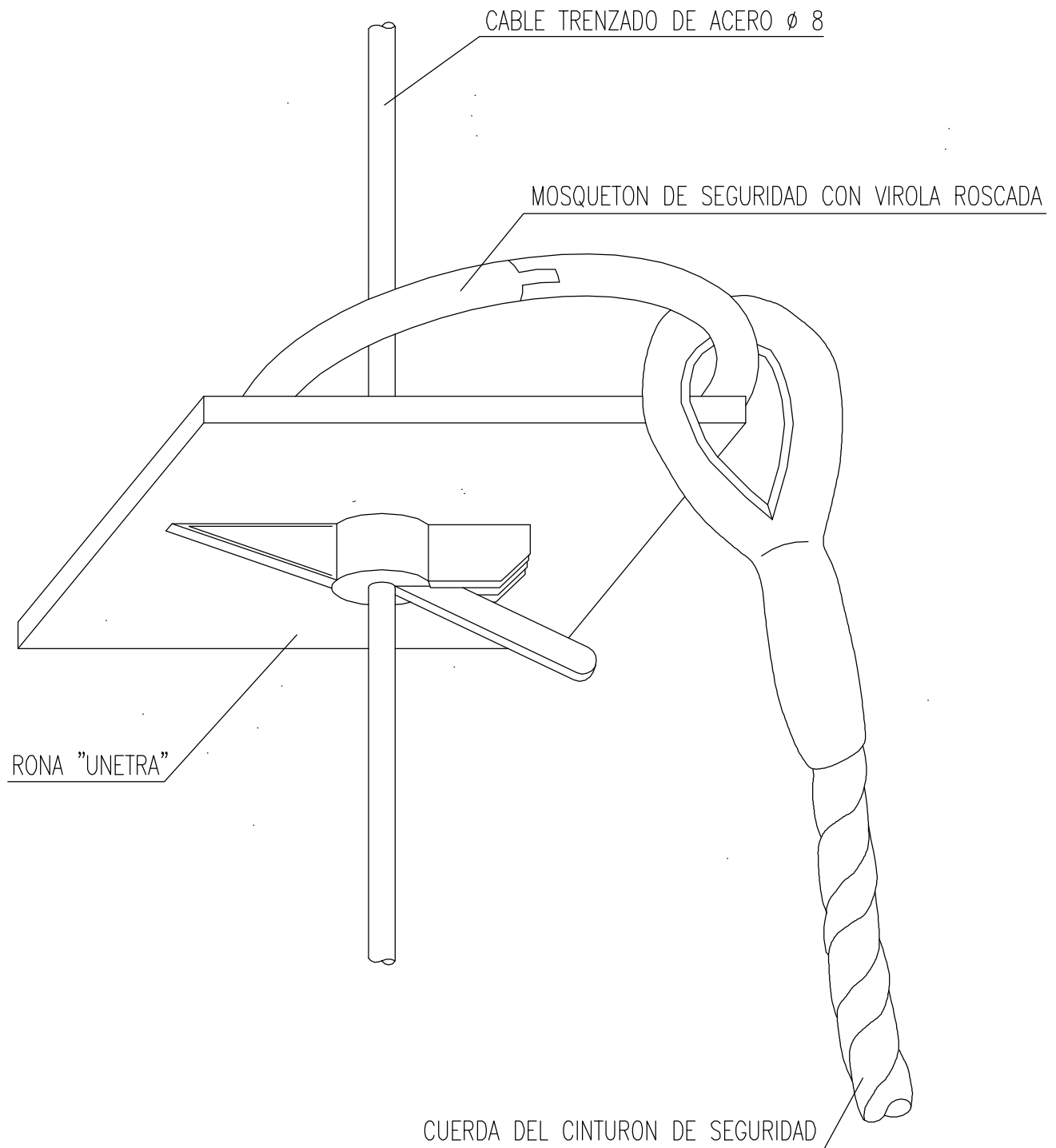


**CINTURÓN DE SEGURIDAD**  
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES

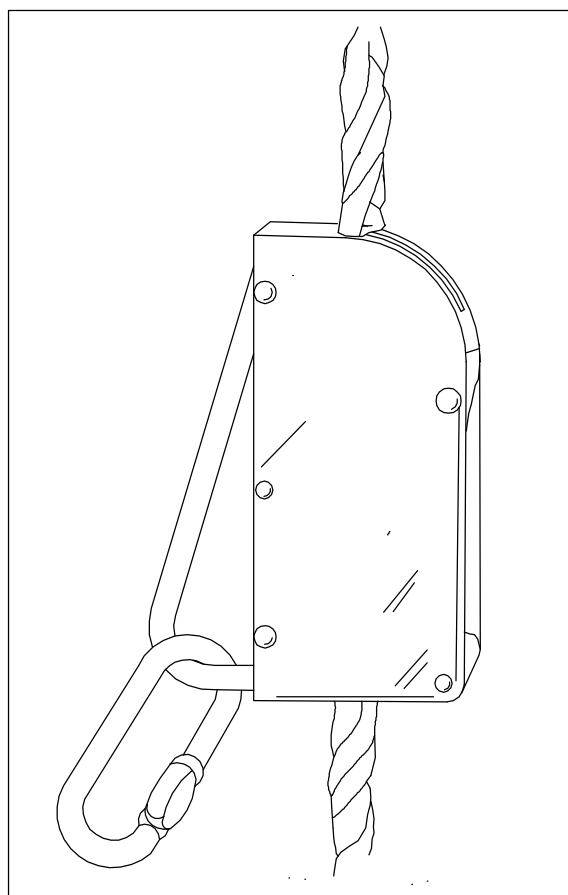
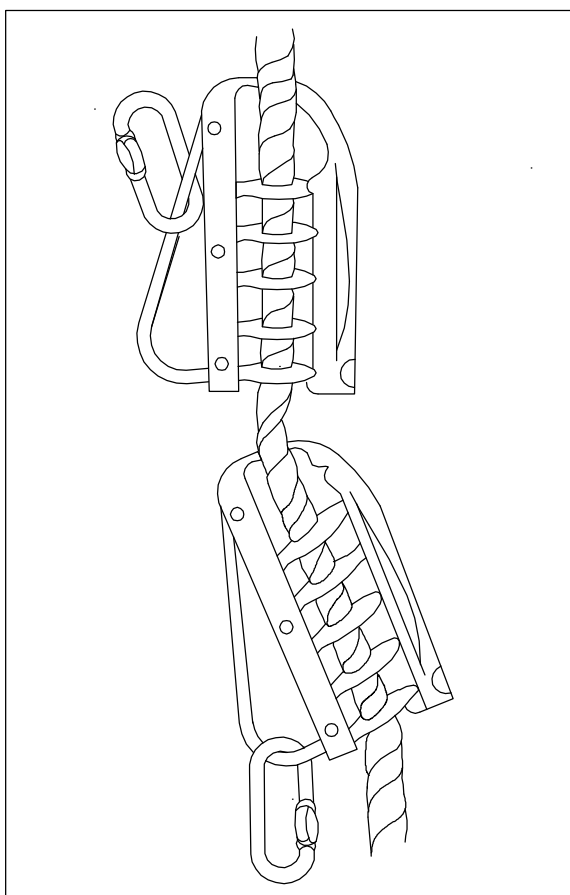
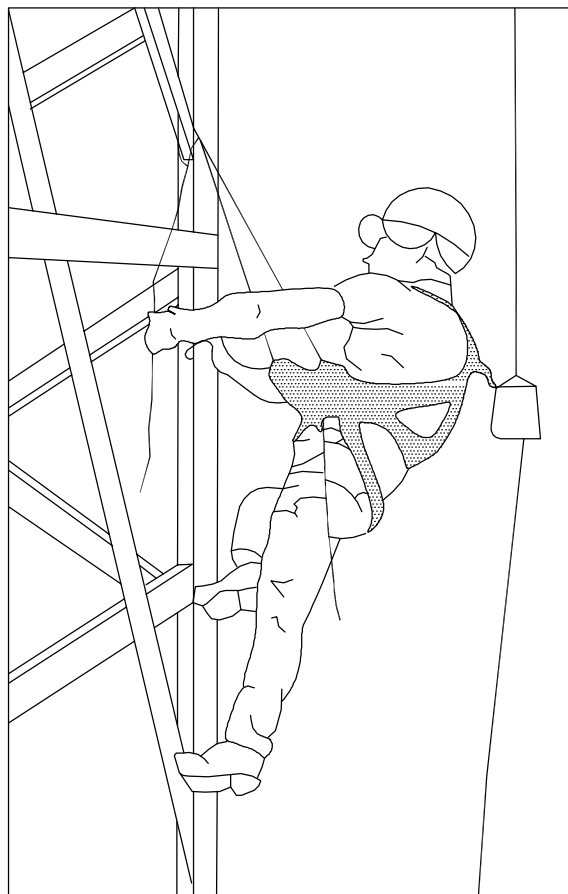




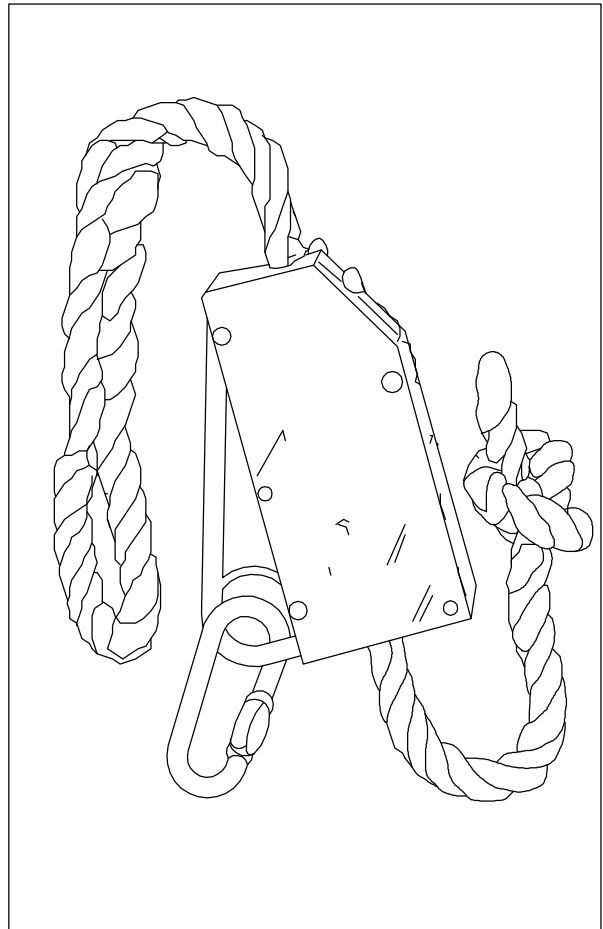
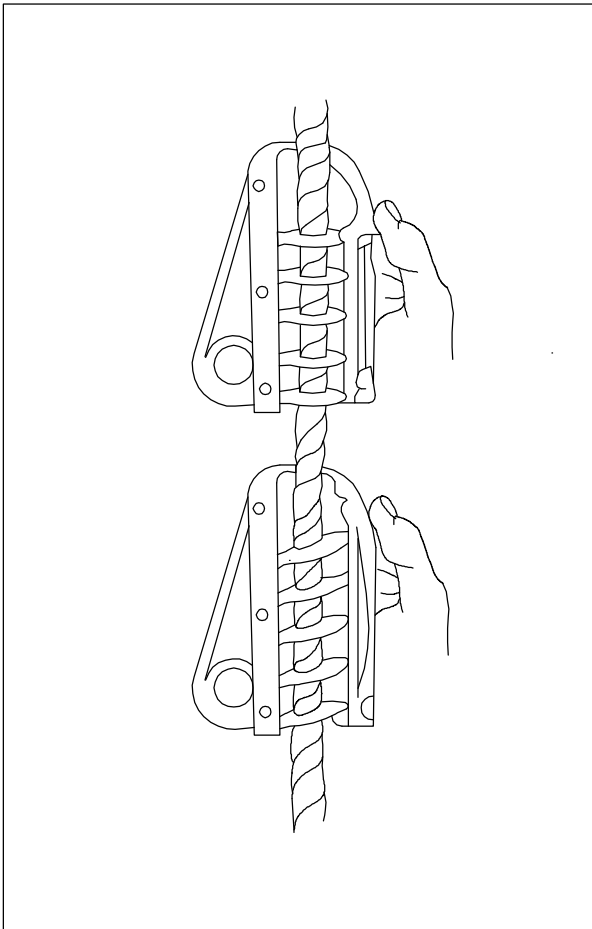
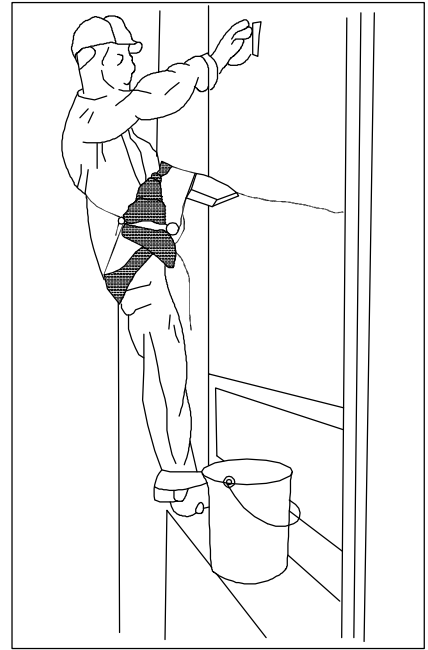
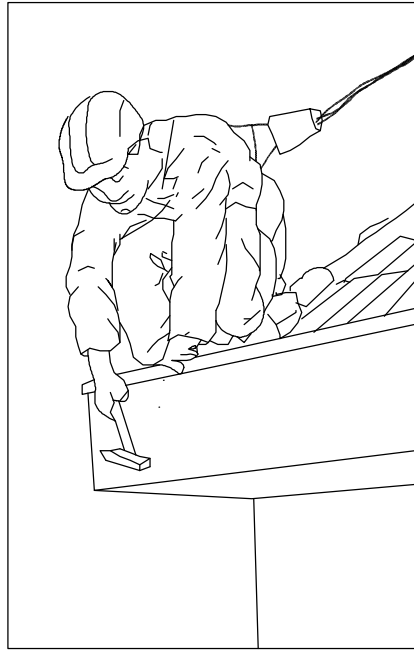
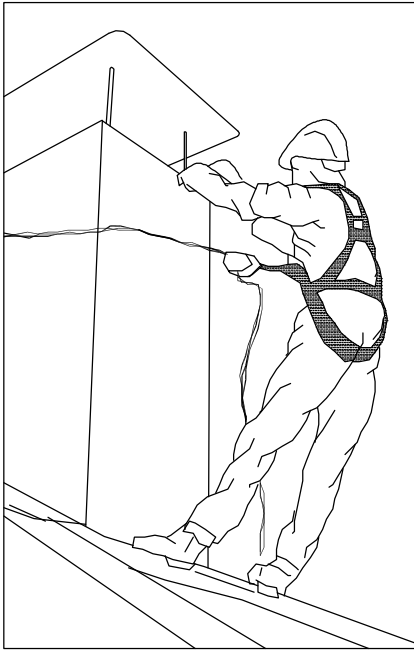
# ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



# ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaídas)



## ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)

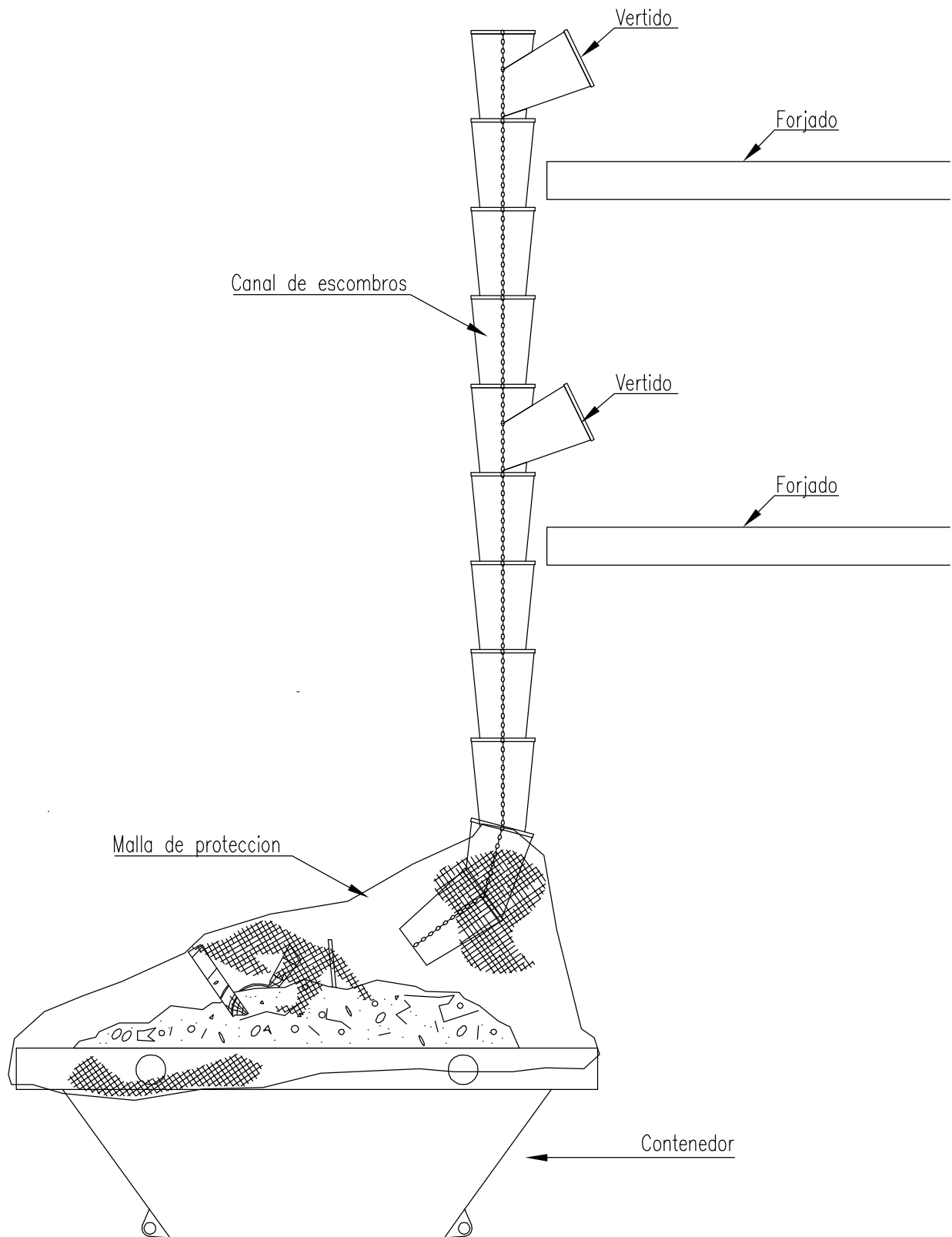




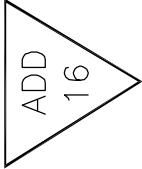
**PROTECCIÓN DE LAS EXCAVACIONES**  
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES



# VERTIDO DE ESCOMBROS



Demolicion de soporte

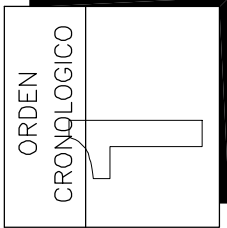
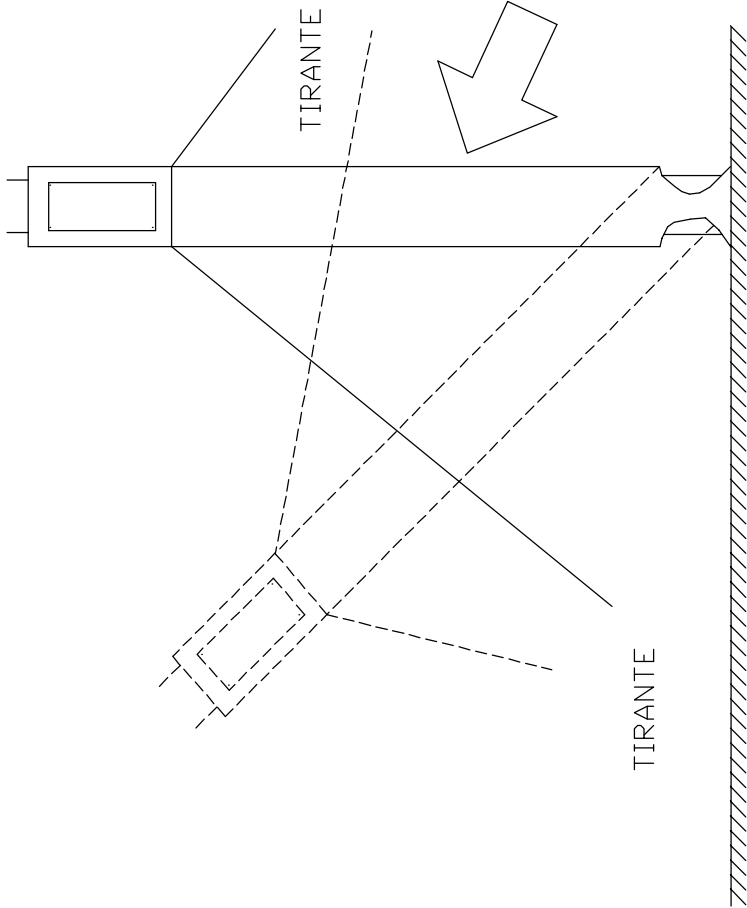


APLICACION :

Demolicion,elemento a elemento,de soporte como madera,acero,hormigon armado.Se incluye la demol.de muros hormigon armado.Para la demol.de soportes fabrica ladrillo,bloque o piedra se utili.ADD13.Demol.de muro.

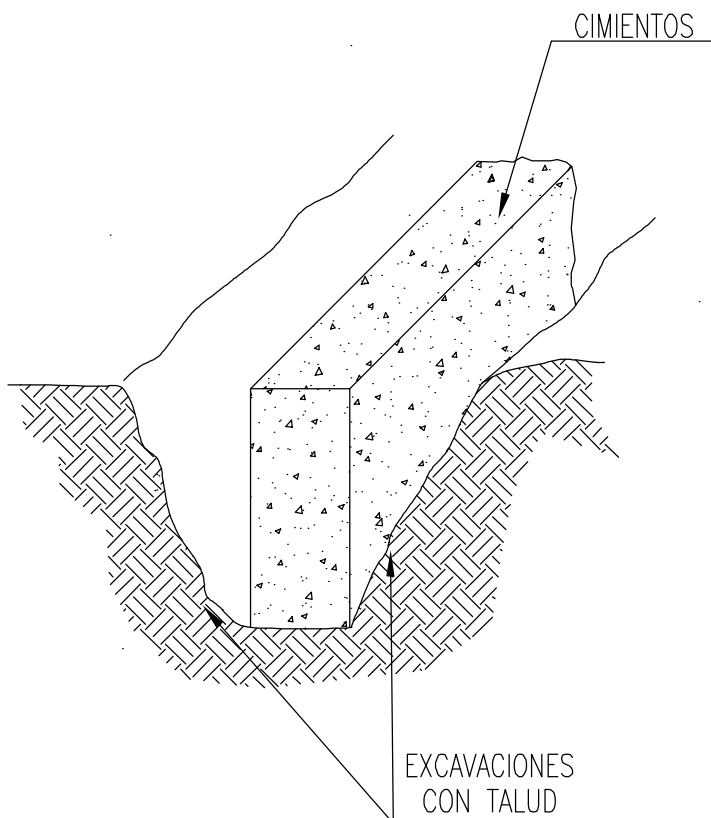
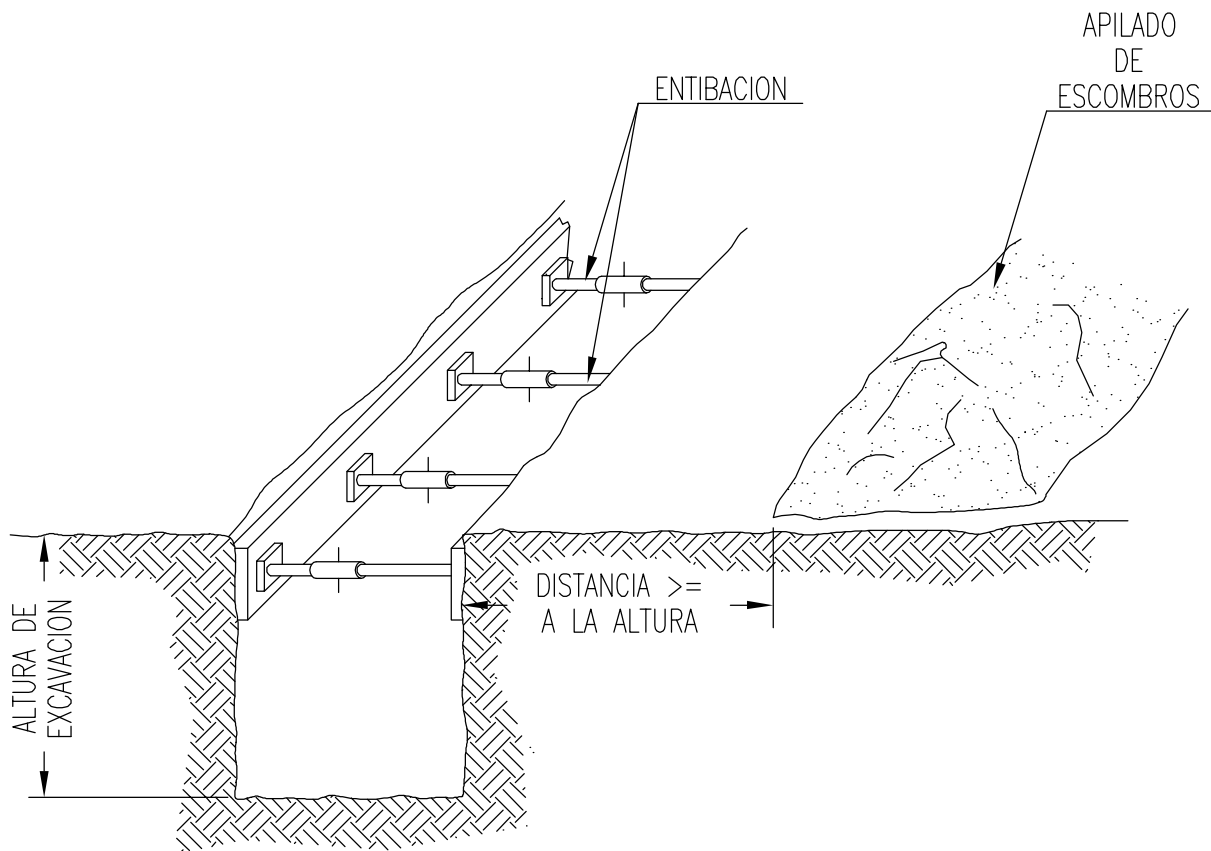
ESPECIFICACIONES :

En general,se habran demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente a el como vigas o forjados con abacos.Se suspendera o atrantara el soporte y posteriormente se cortara o desmontara inferiormente.No se permitira volcarlos sobre forjados.





# PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES



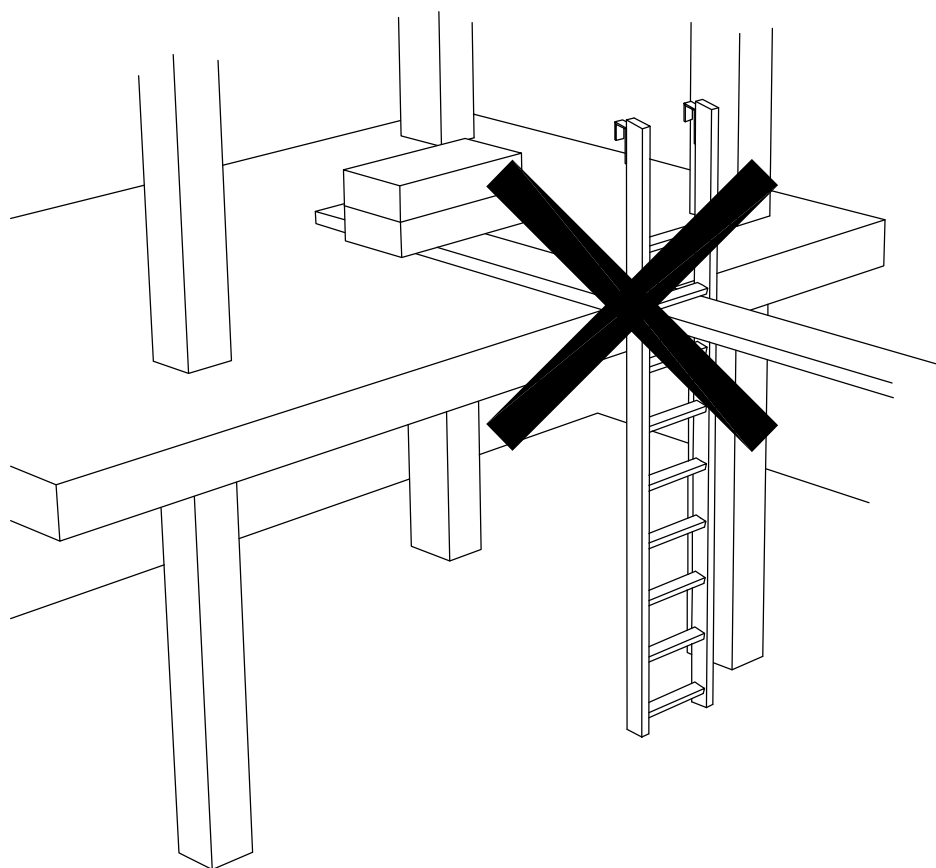
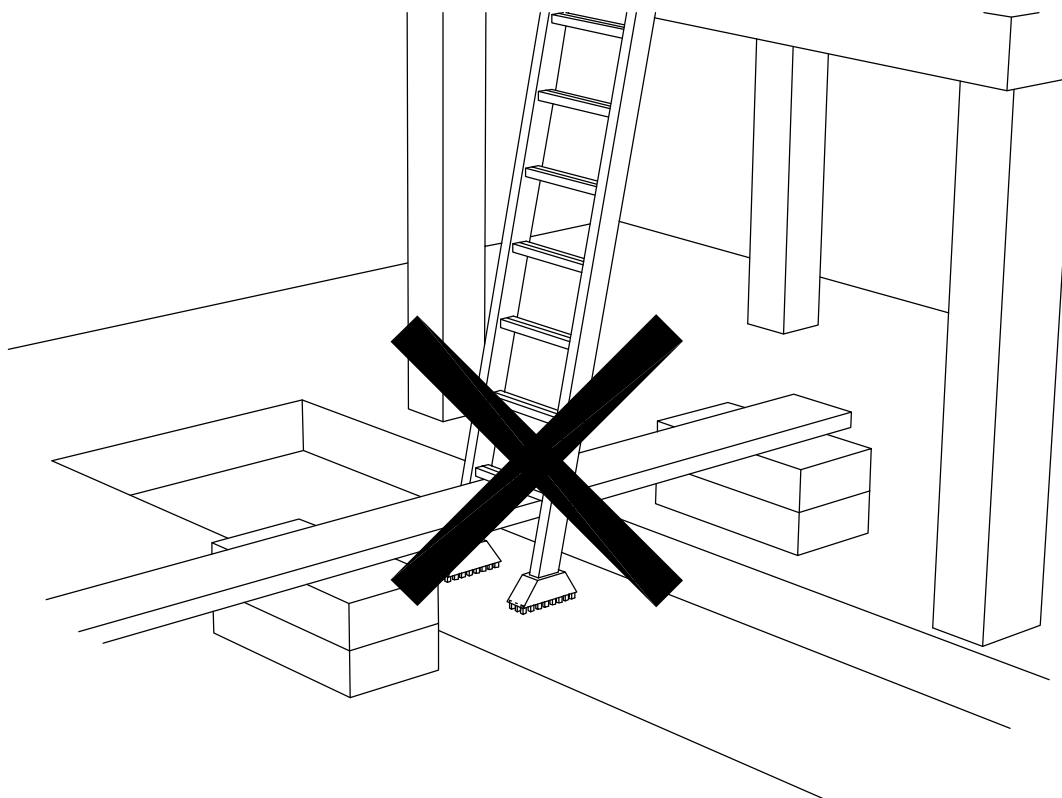


## **ESCALERAS**

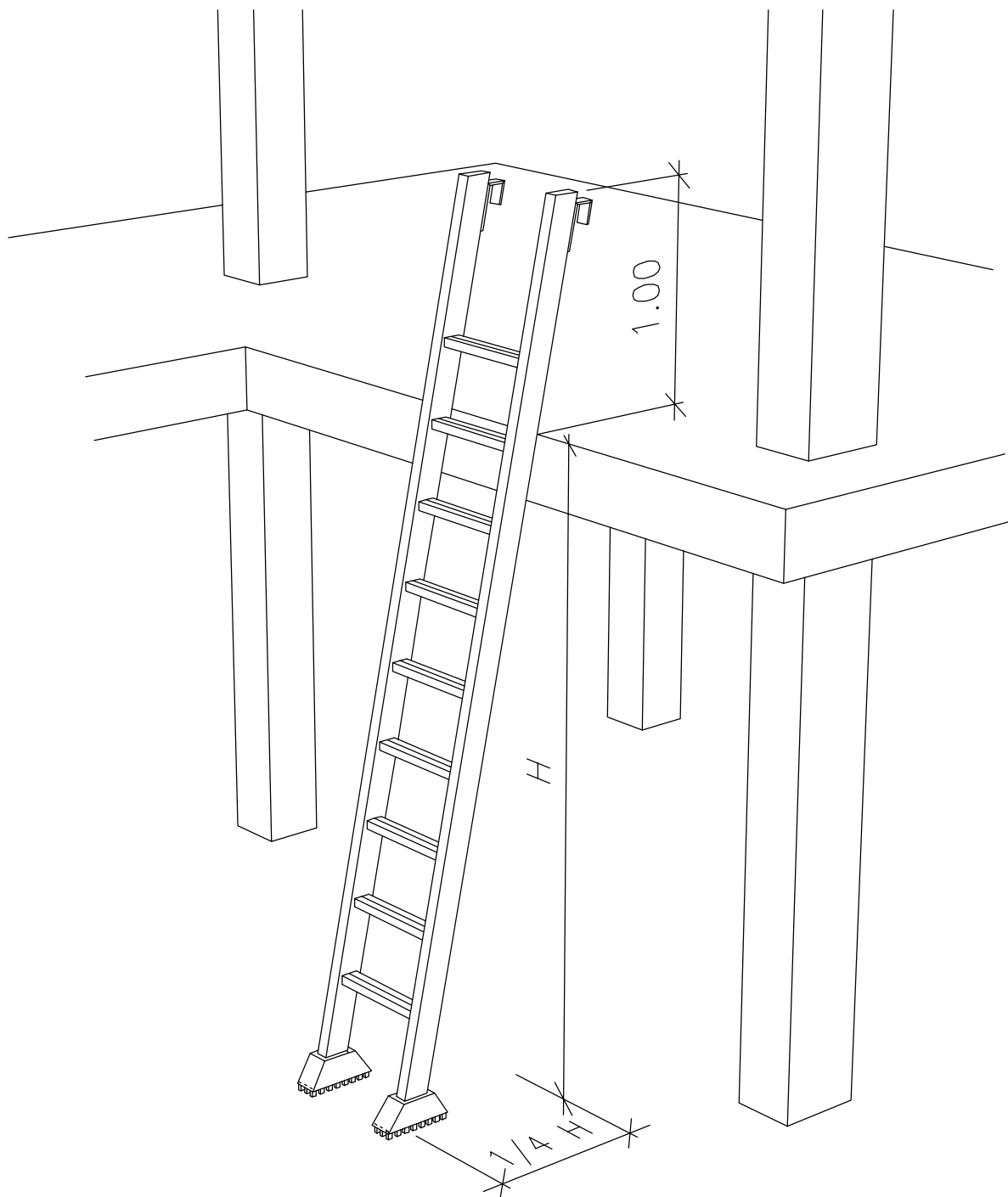
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES

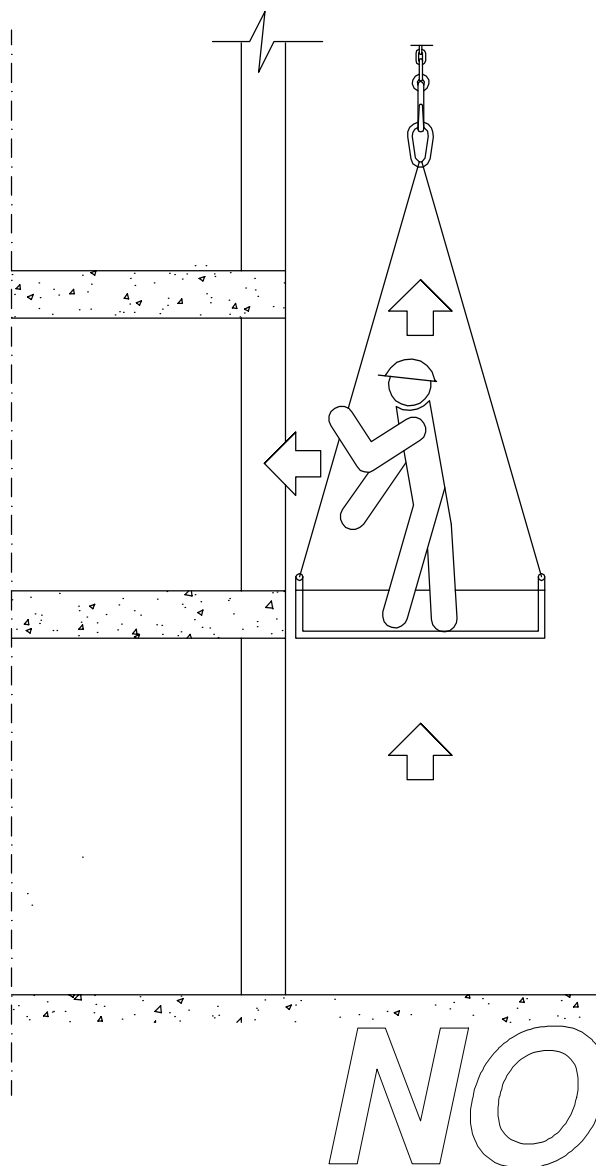
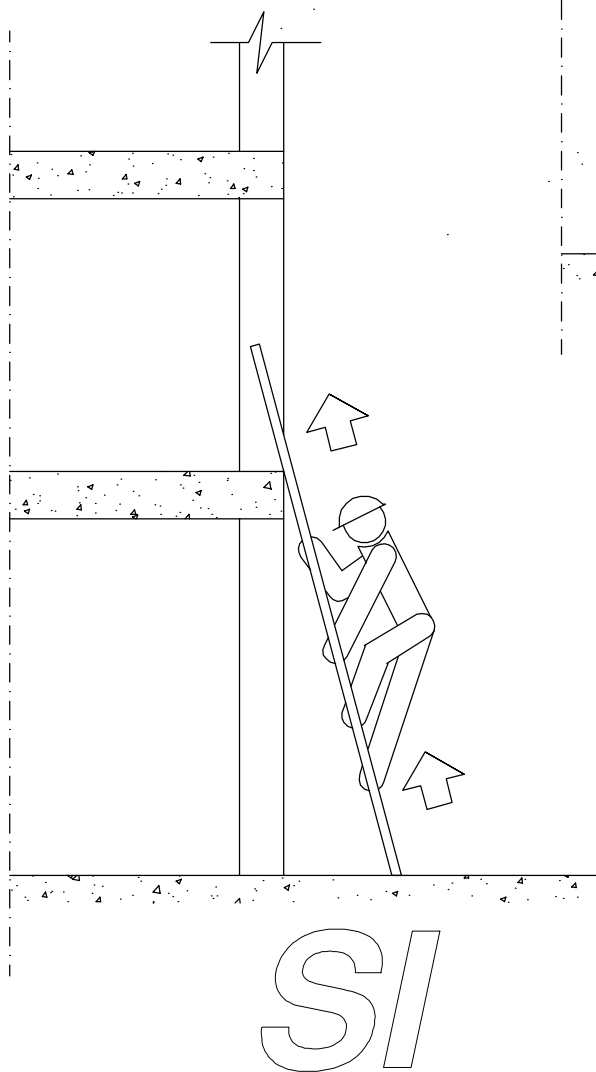


## POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO

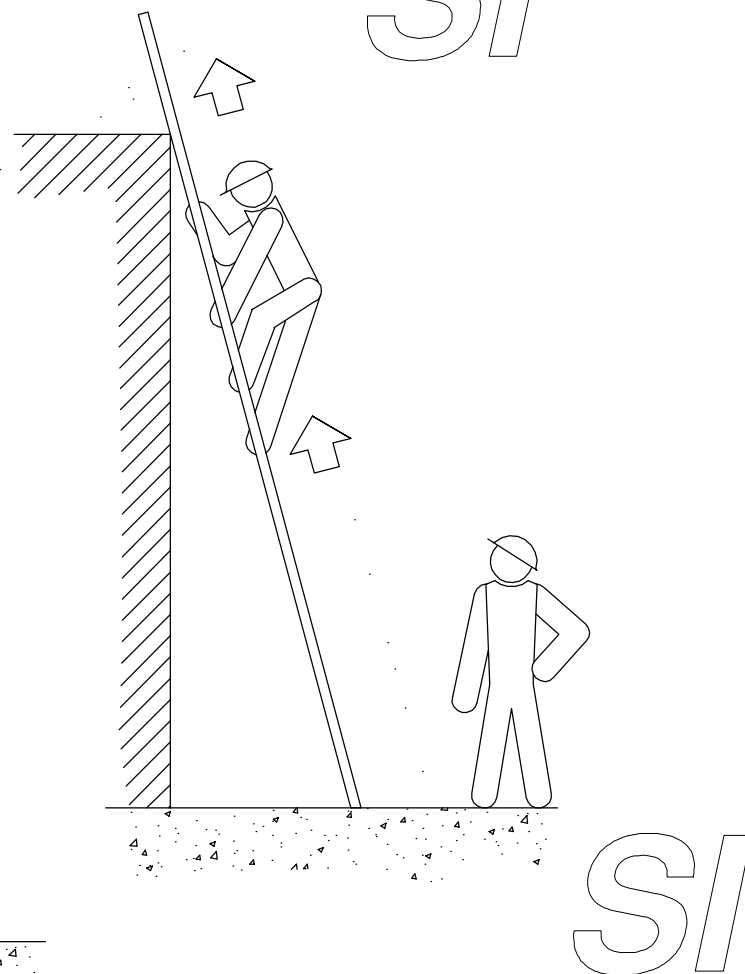
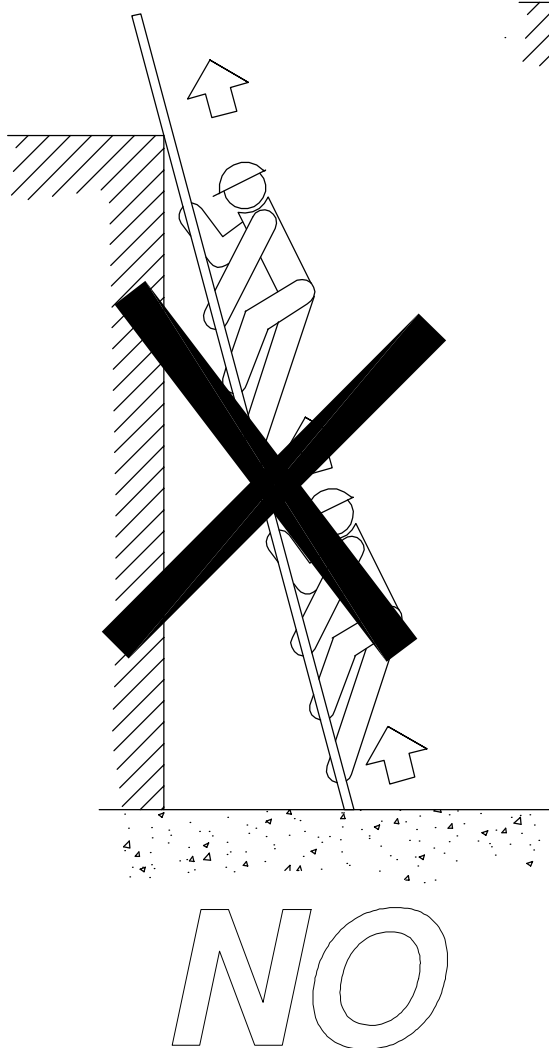
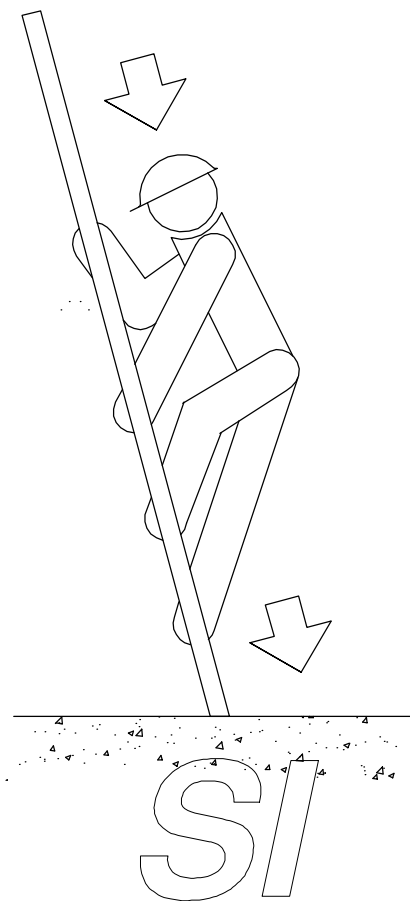
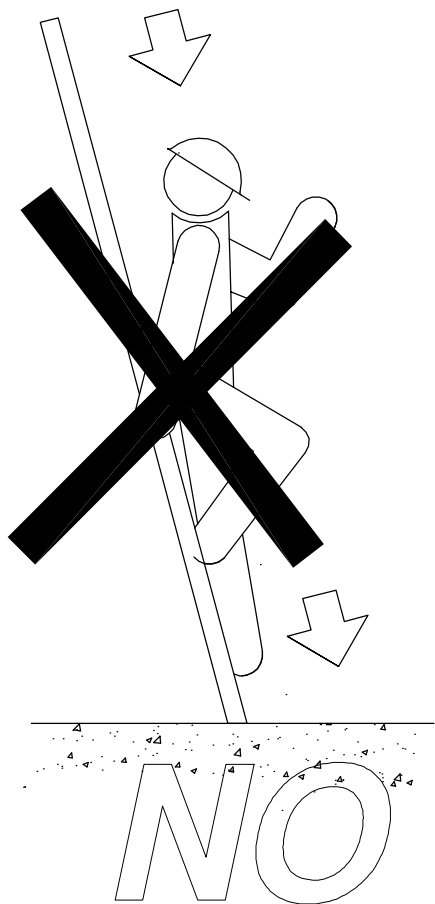


## POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



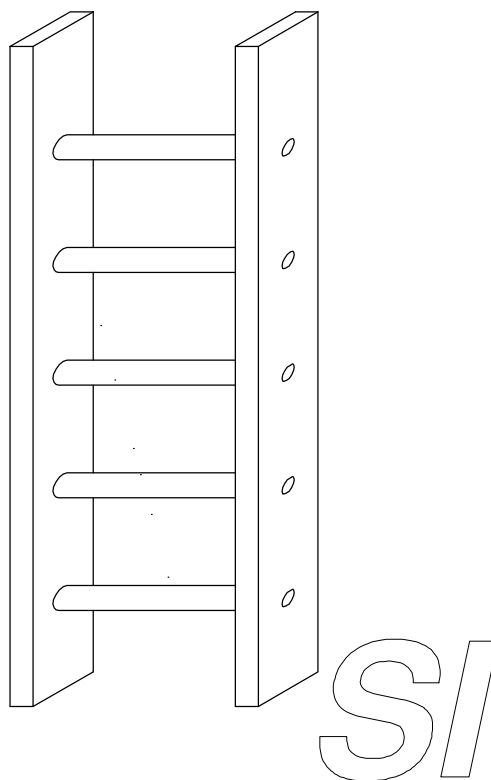
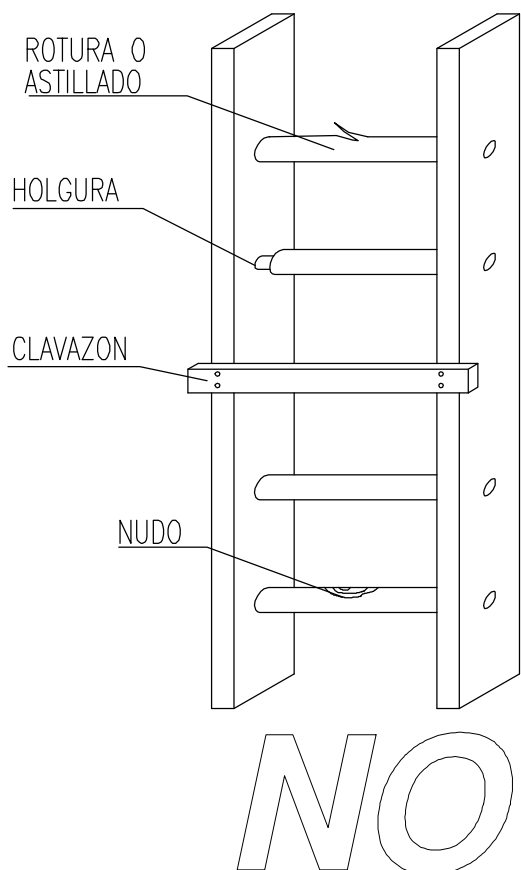
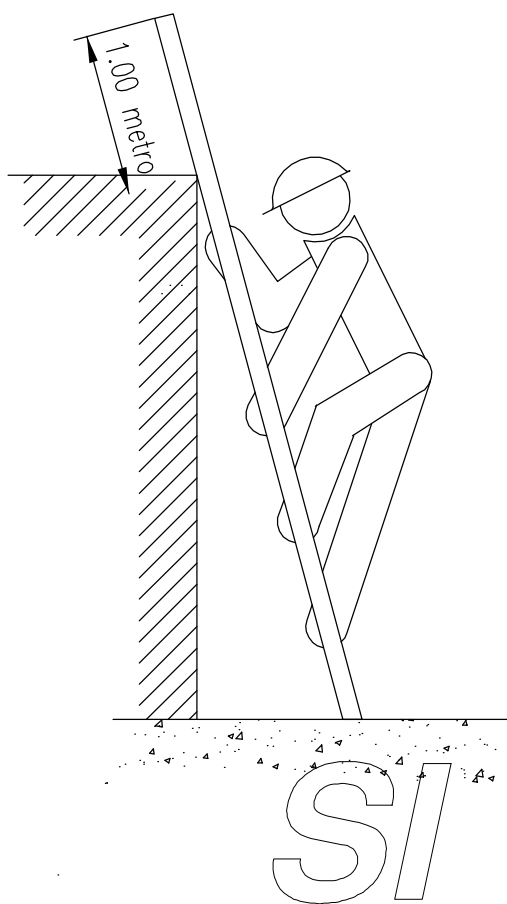
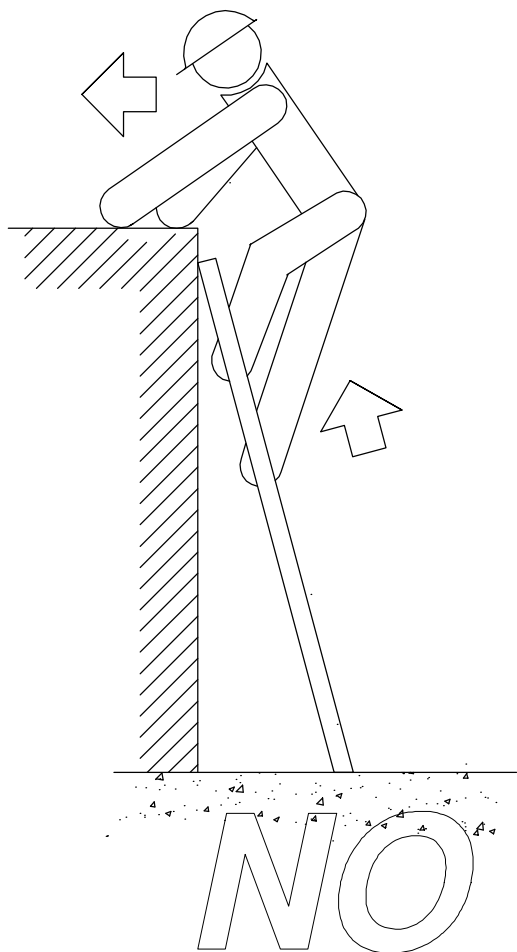


ESCALERAS DE MANO  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
EN SUBIDAS A PLANTAS)



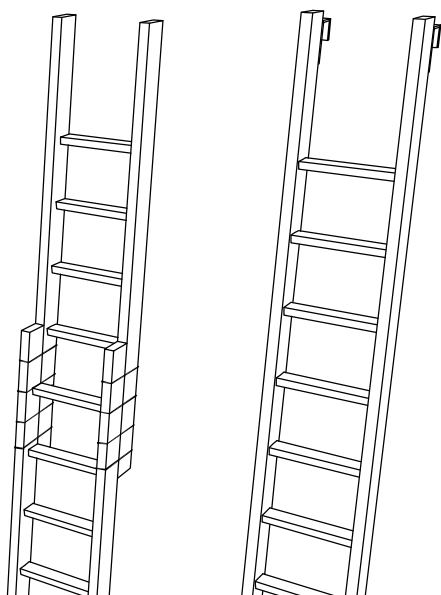
ESCALERAS DE MANO  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
EN SU SUBIDA Y BAJADA)



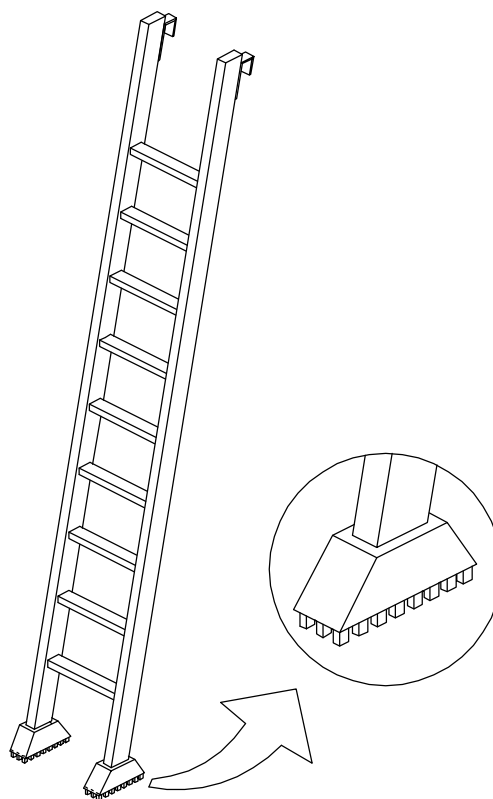


ESCALERAS DE MANO  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

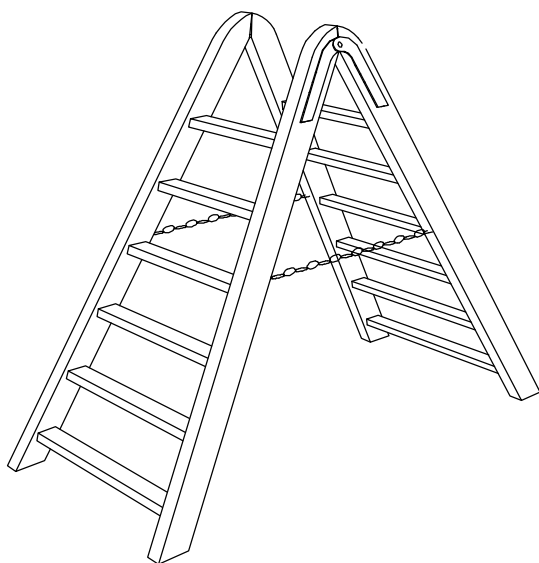
## PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



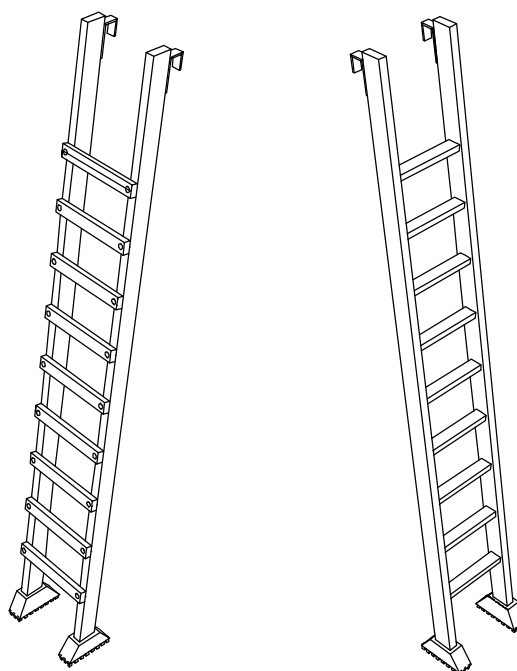
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

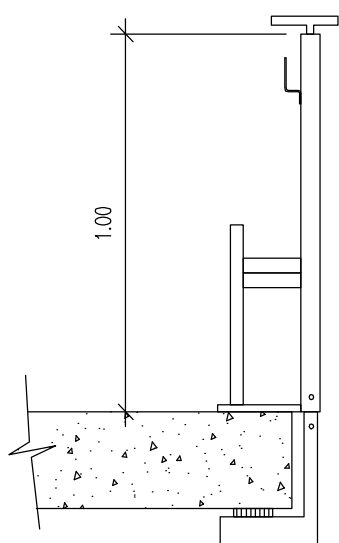
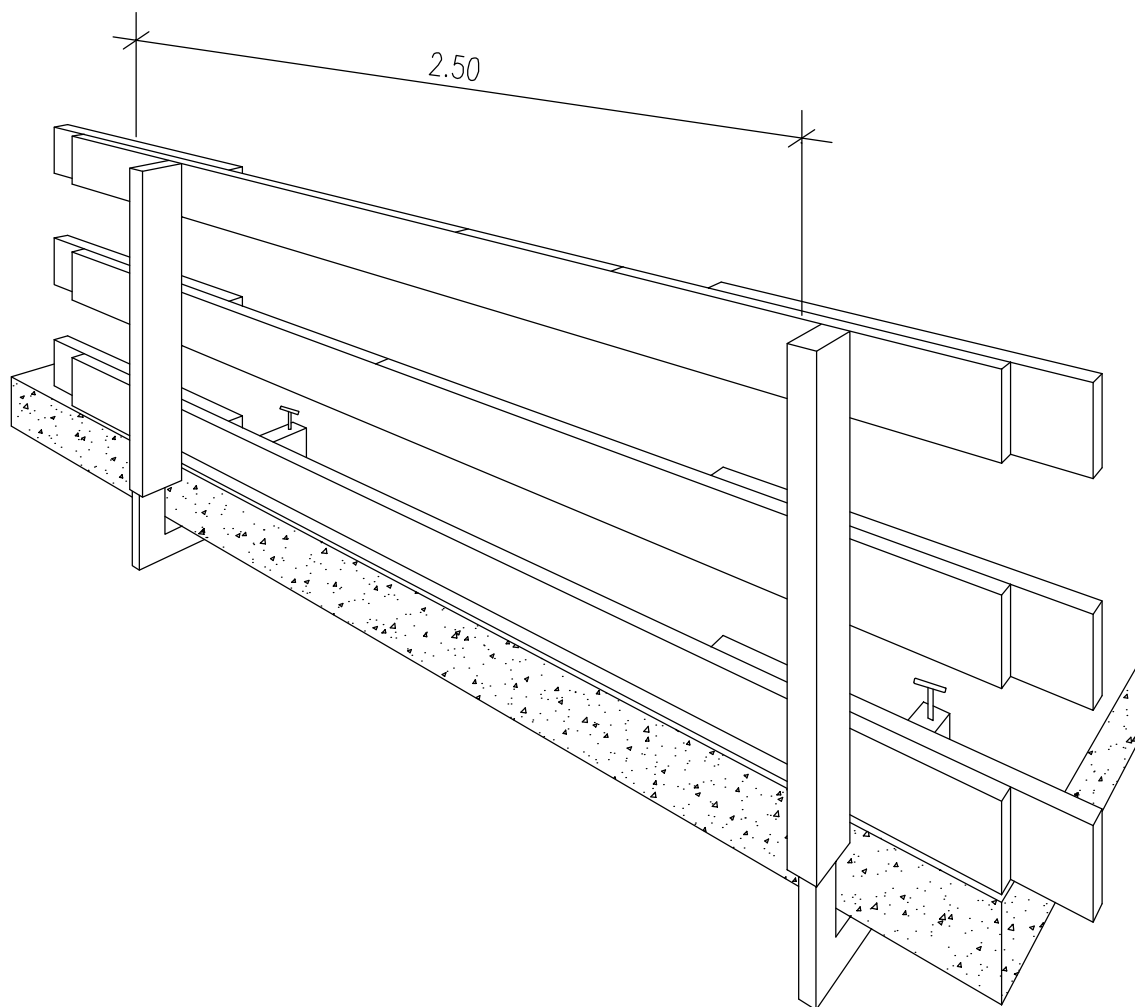


LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

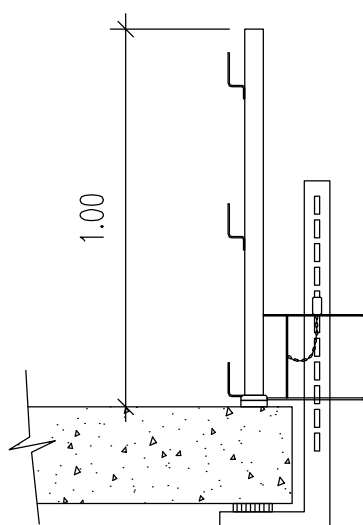
**PROTECCIONES DE FRENTES DE FORJADO**  
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES



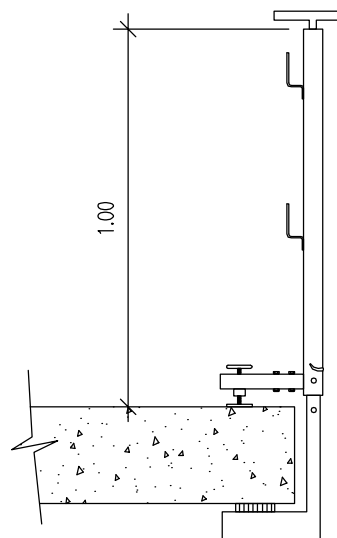
## BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



SOPORTE " TIPO - 3 "



SOPORTE " TIPO - 2 "



SOPORTE " TIPO - 1 "

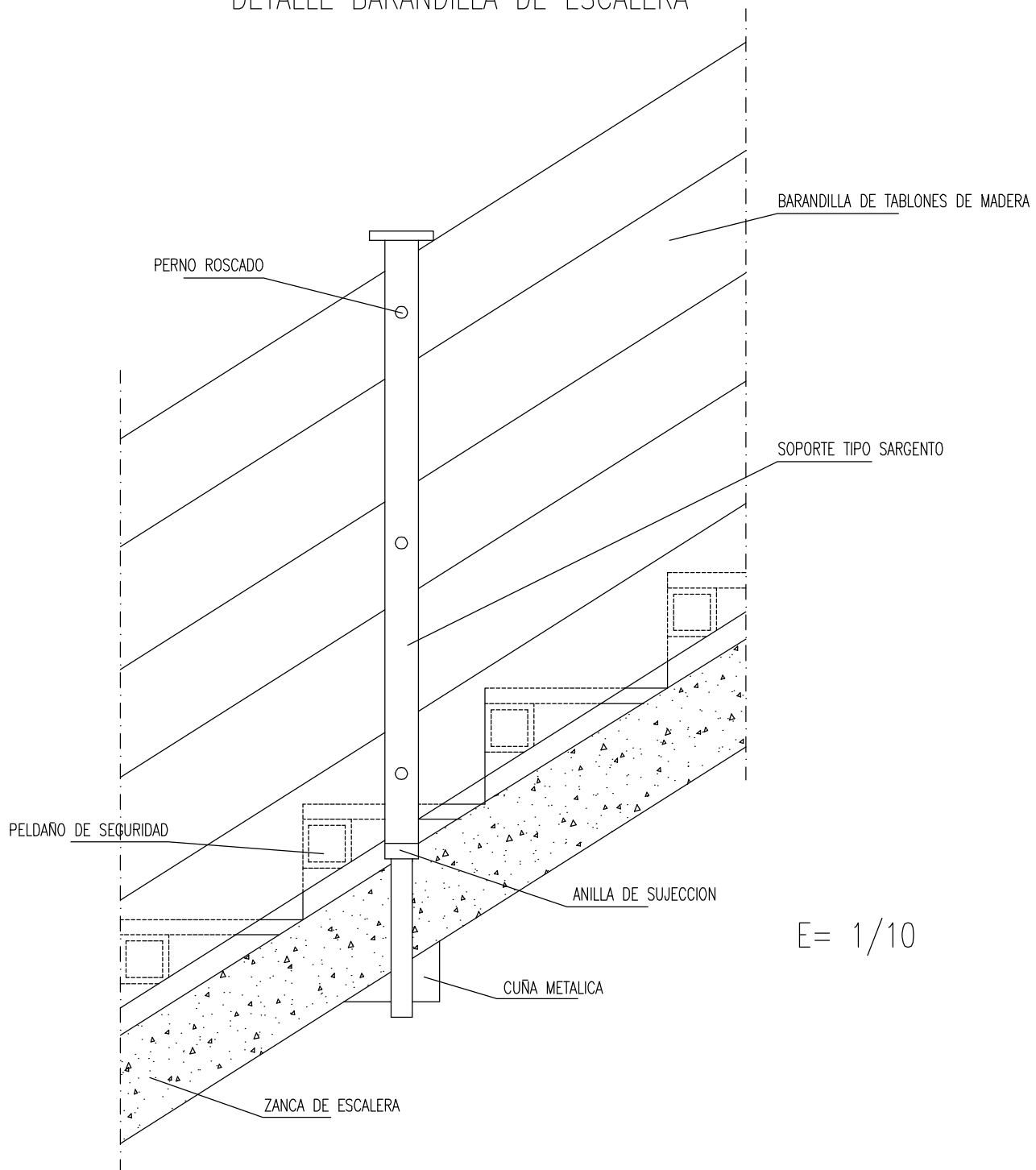


**PROTECCIÓN EN ESCALERA**  
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES





## DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA

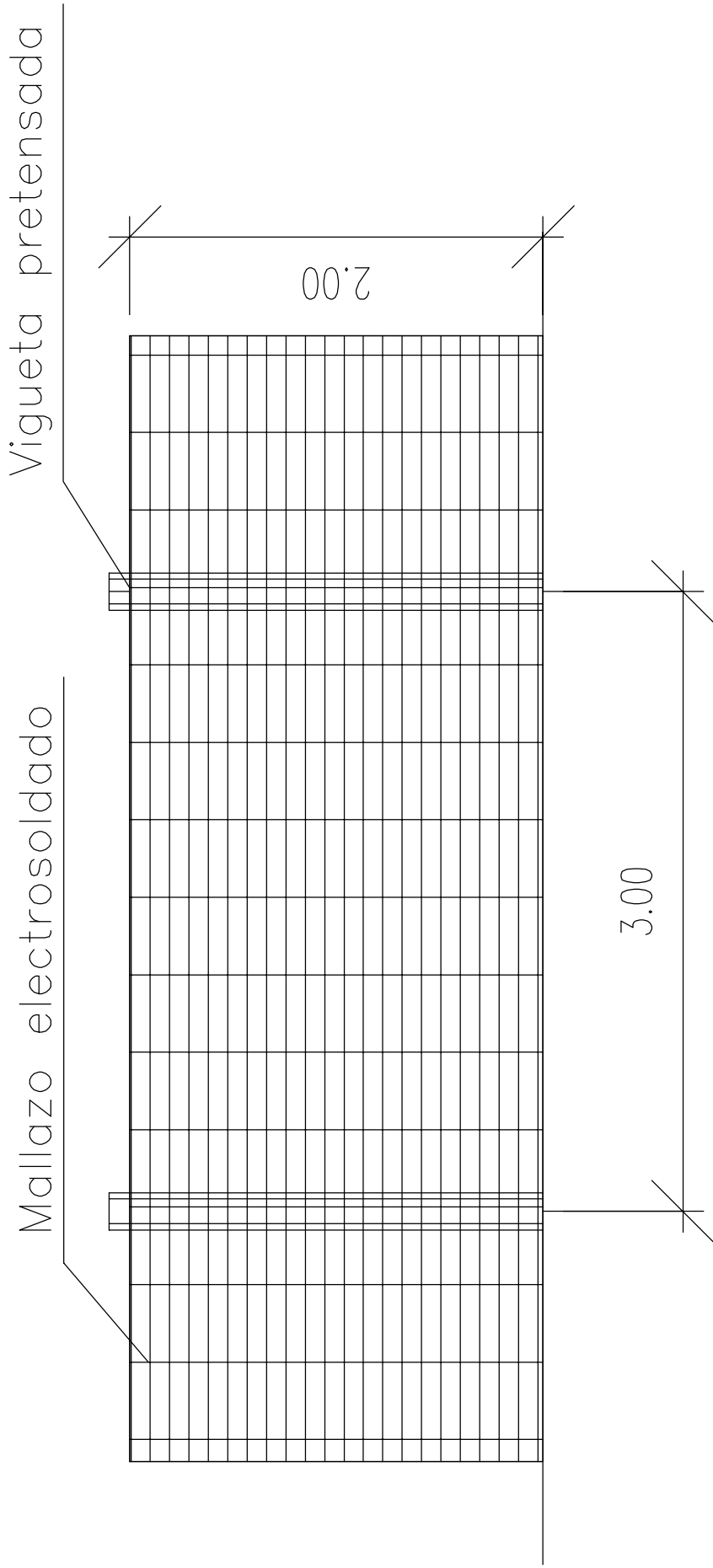




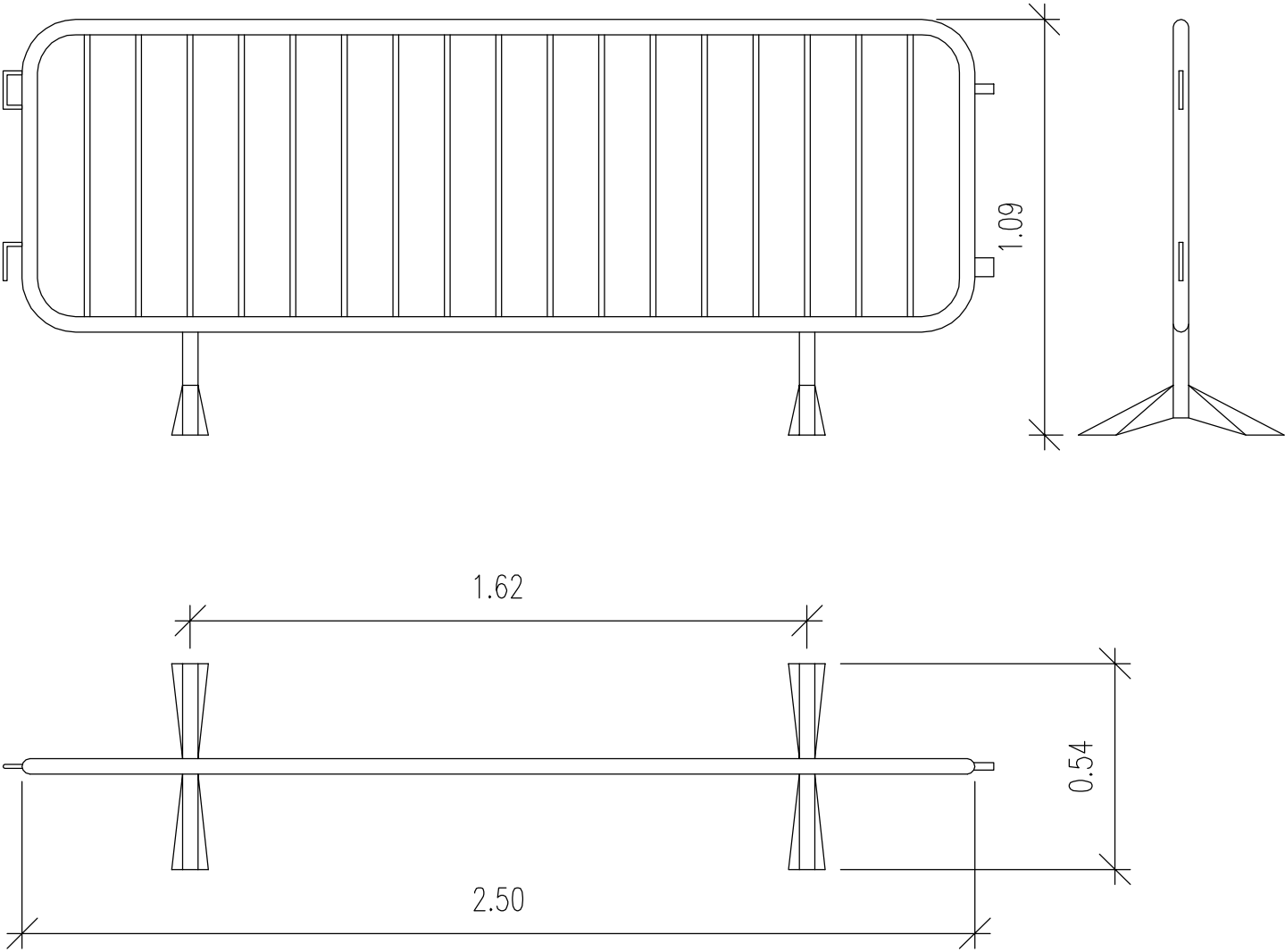
**PROTECCIONES**  
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES



# VALLA CON MALLAZO METALICO



VALLA MOVIL DE PROTECCION  
Y PROHIBICION DE PASO

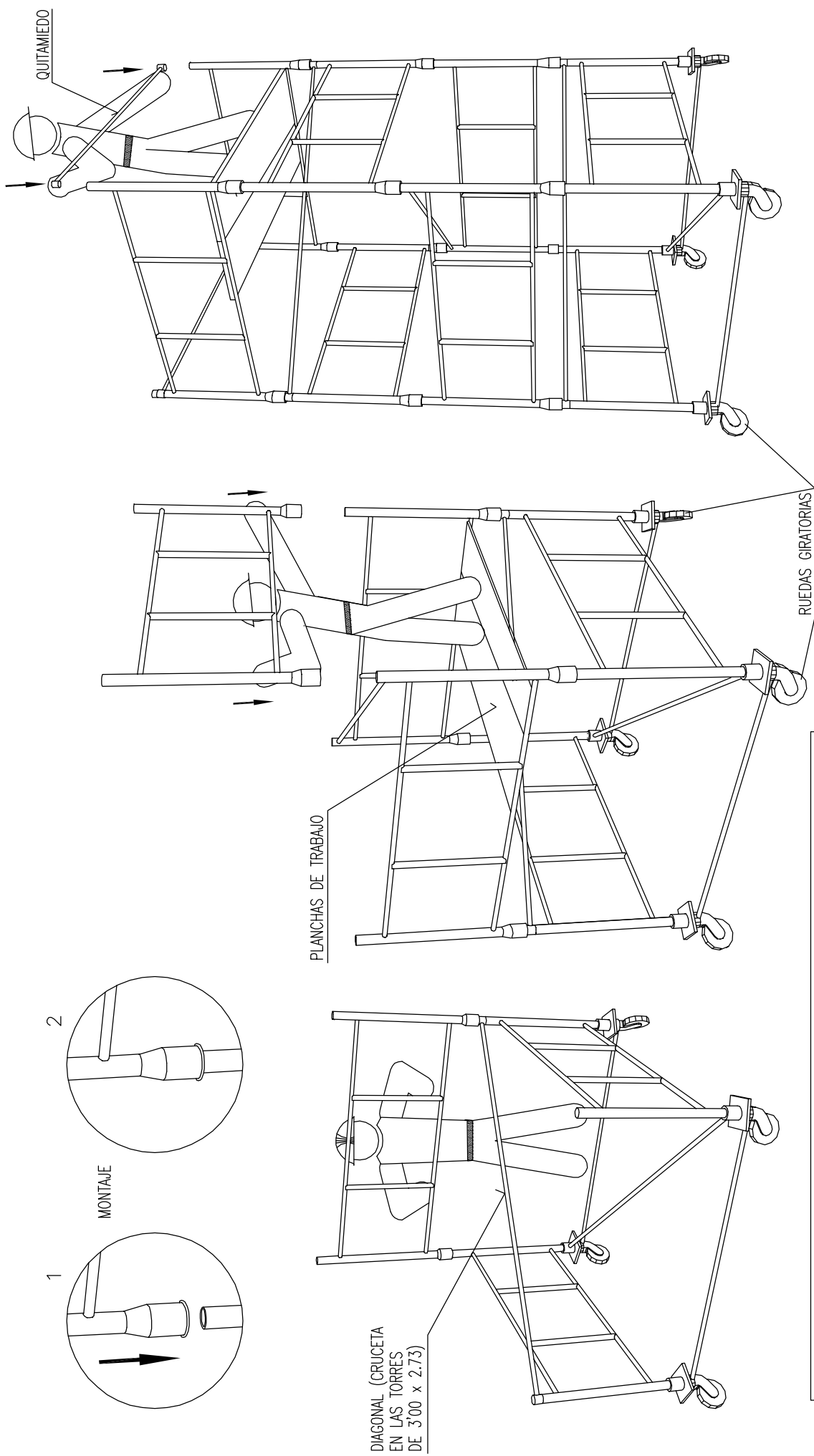


**ANADAMIOS**  
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES





## MONTAJE DE TORRES MOVILES

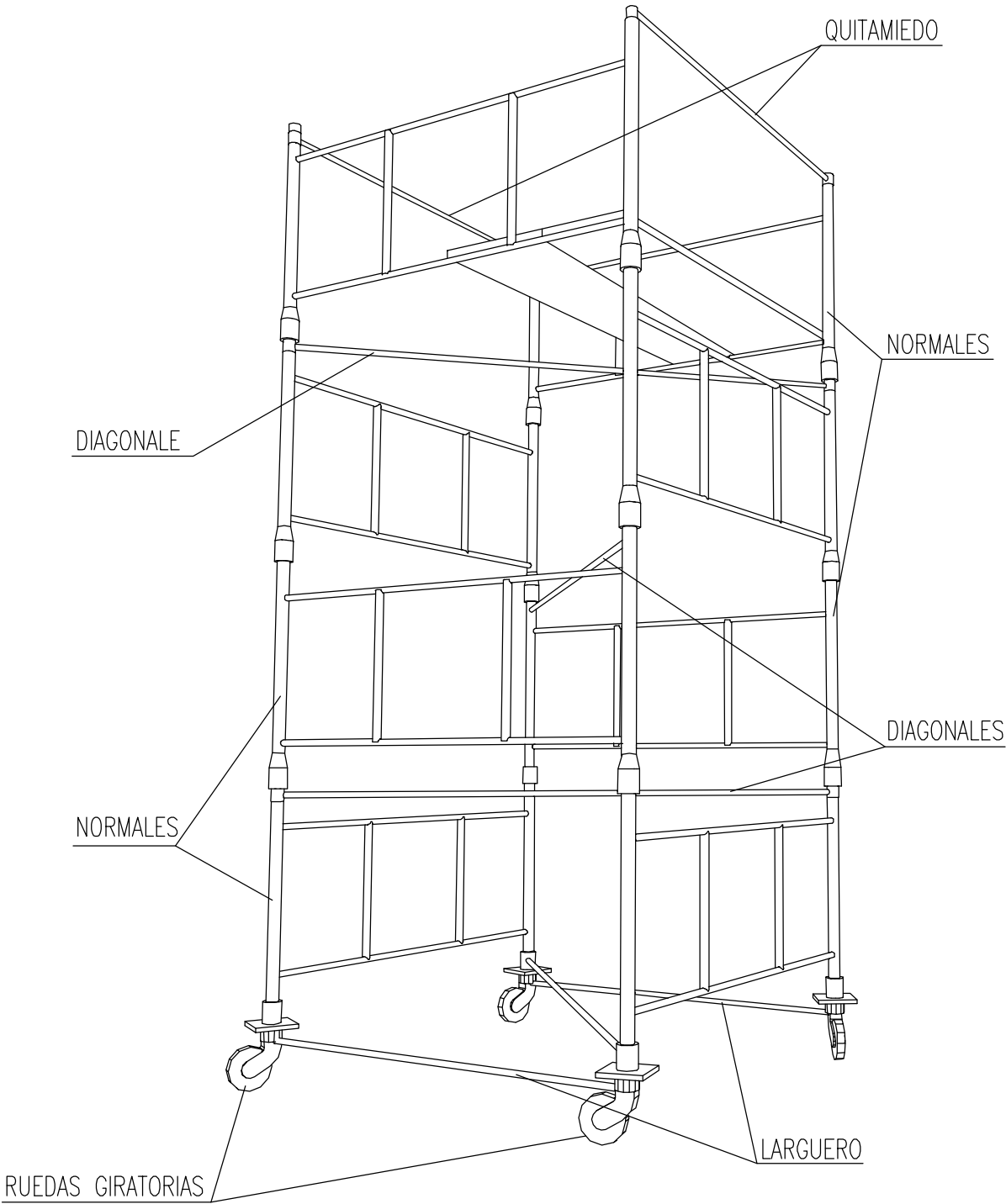


### DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

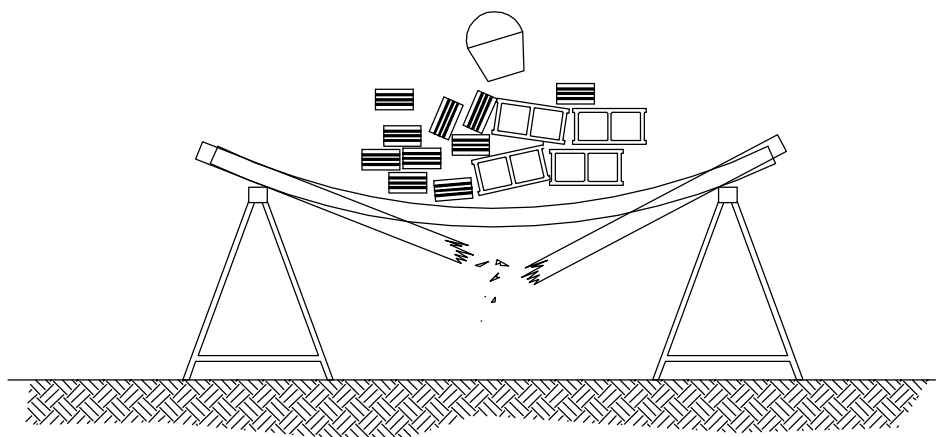
TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostamiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y cruces, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostamiento.

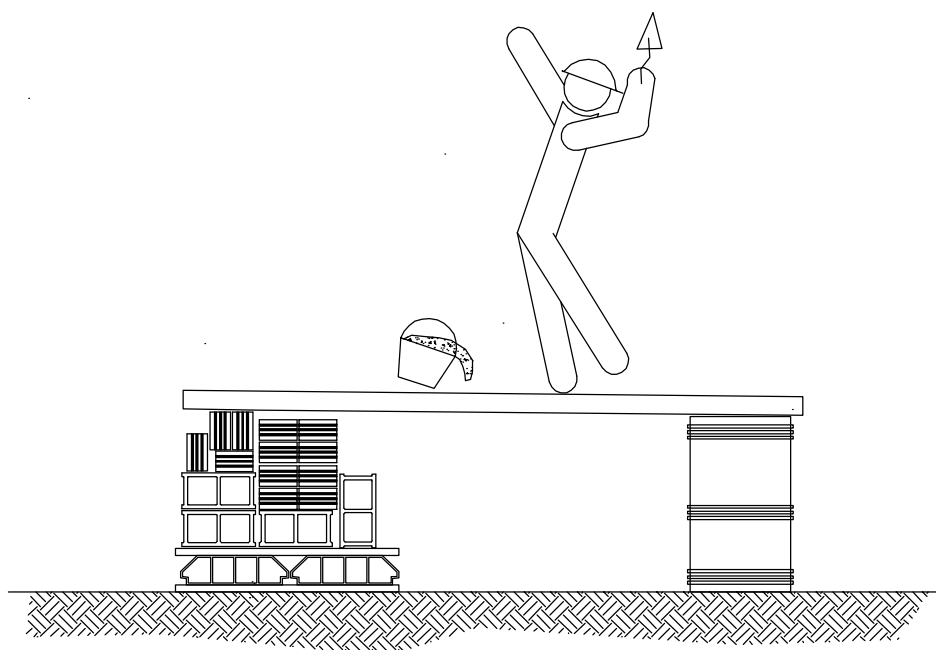
ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES  
EN TORRES O CASTILLETES



CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres moviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

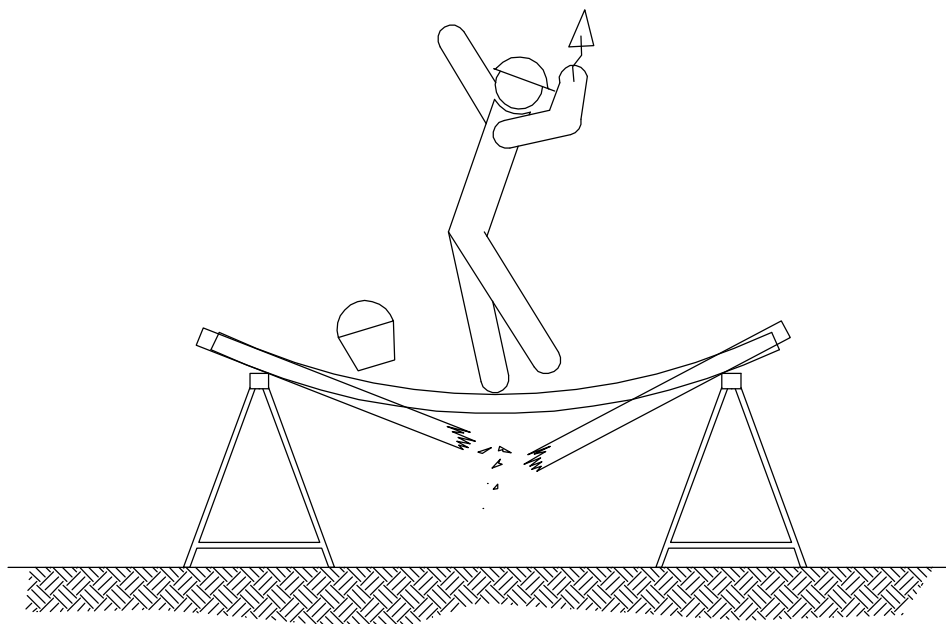


NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

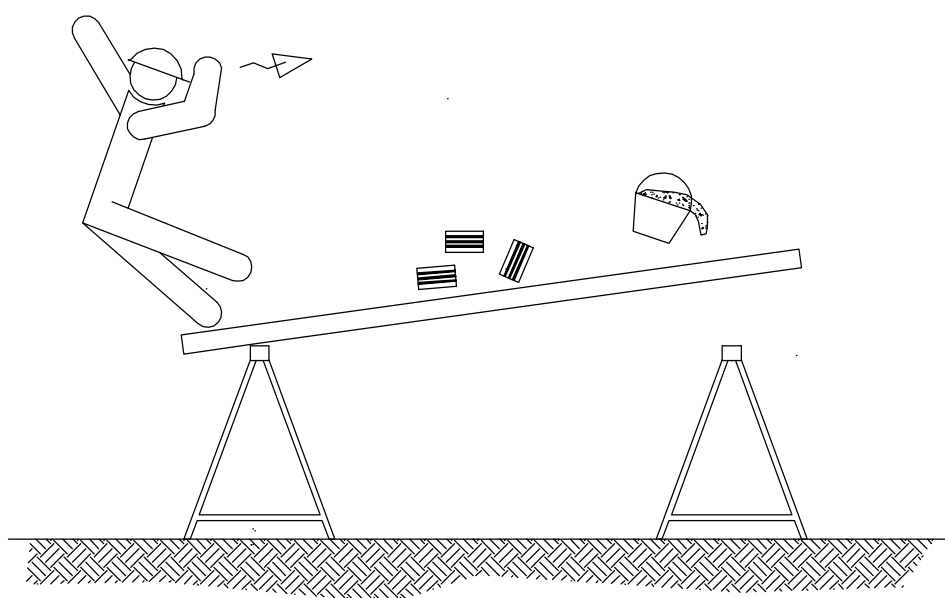


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

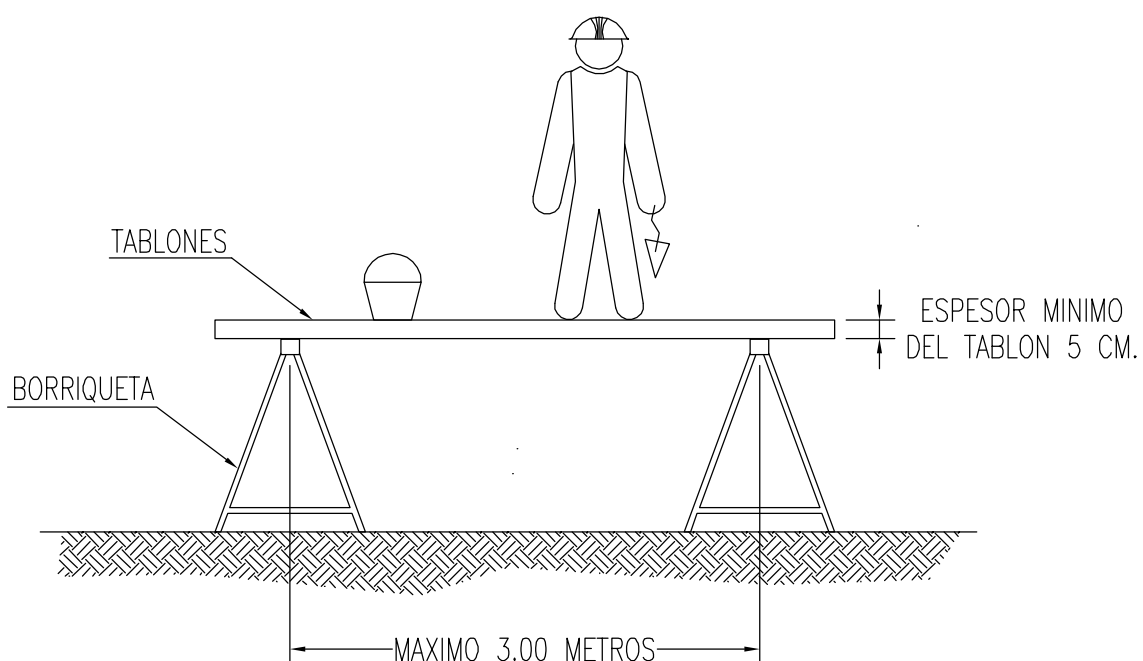


SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.

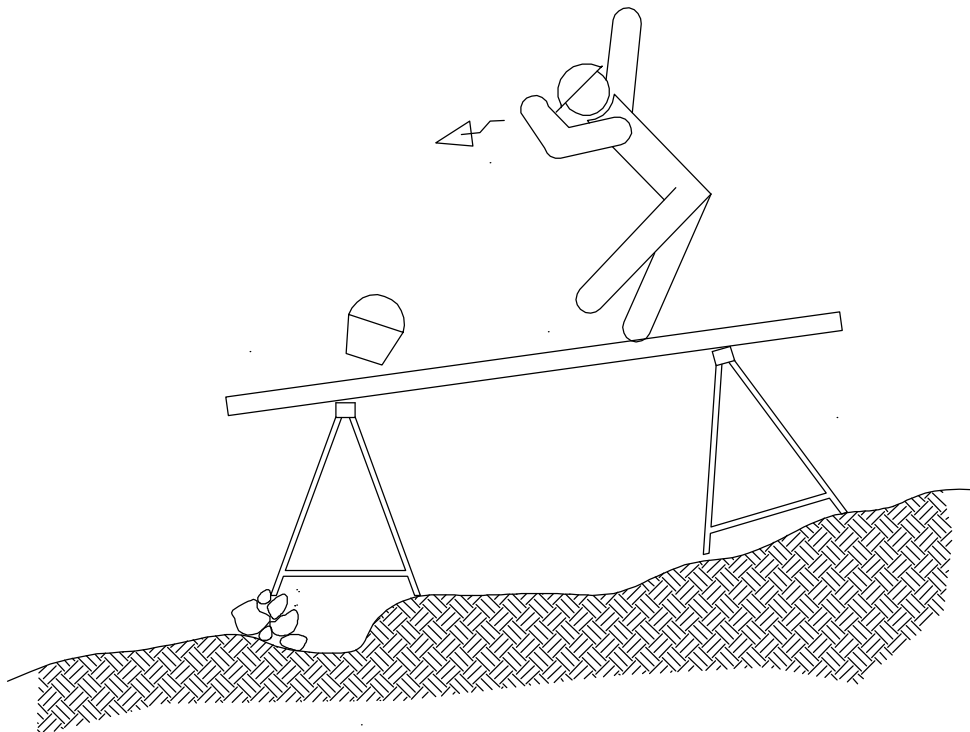


NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.  
 LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.  
 EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.

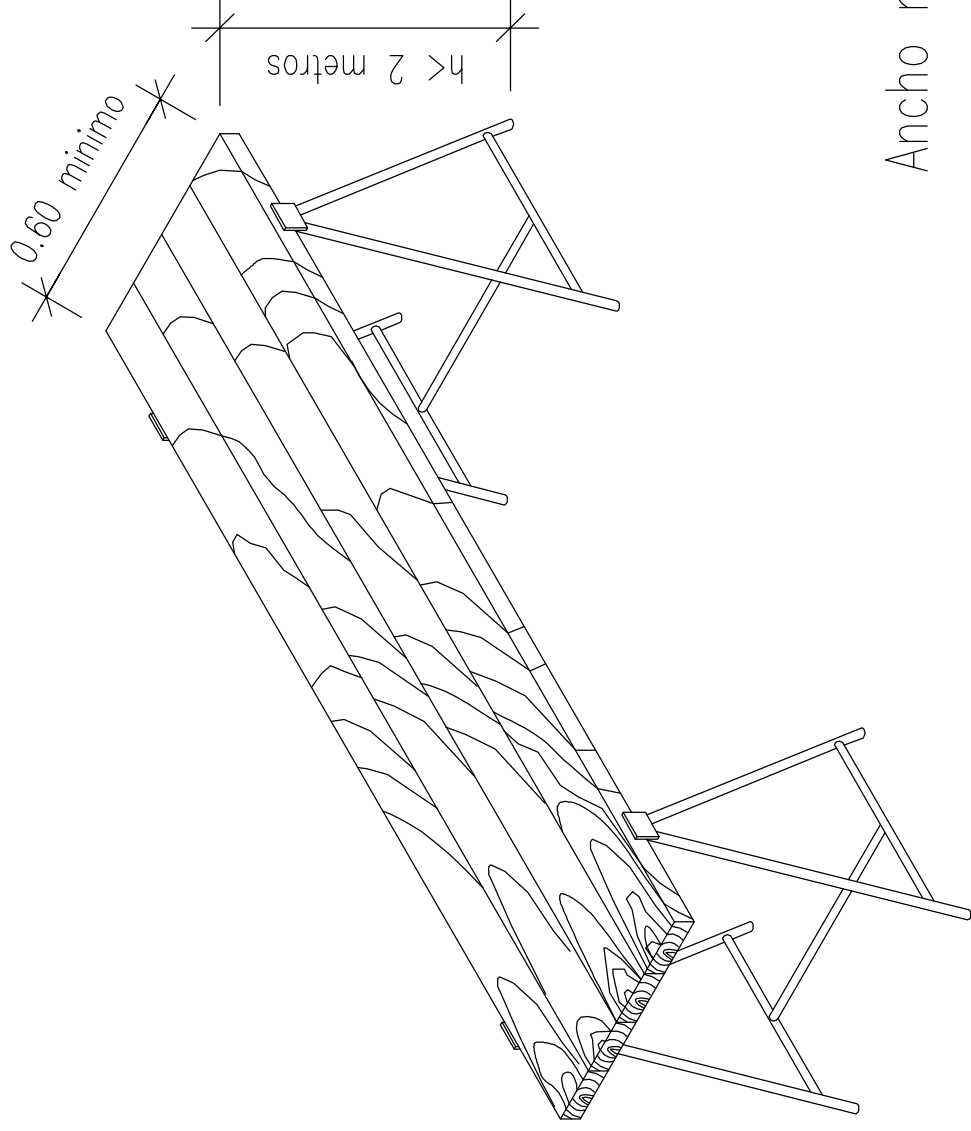


EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

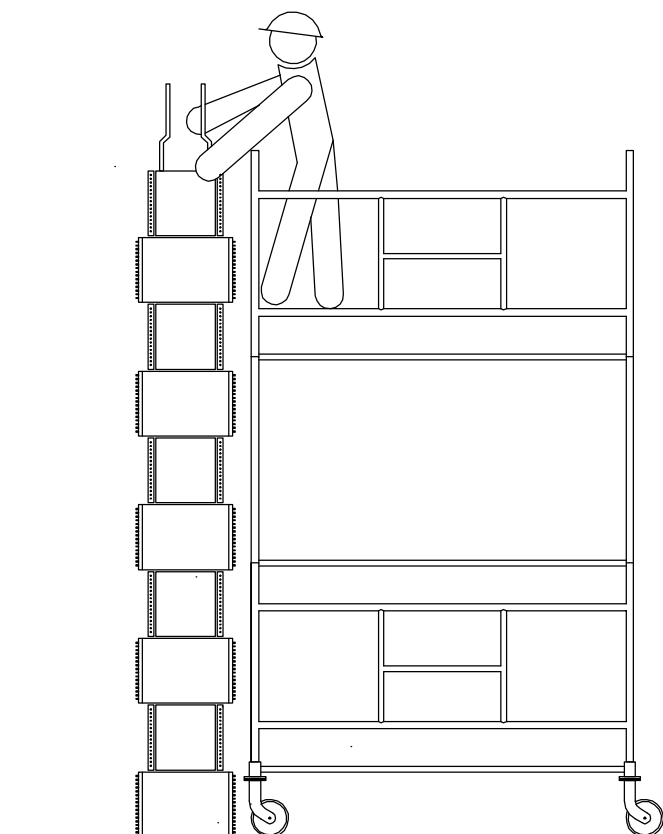
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

## AMDAMIO DE BORRIQUETA

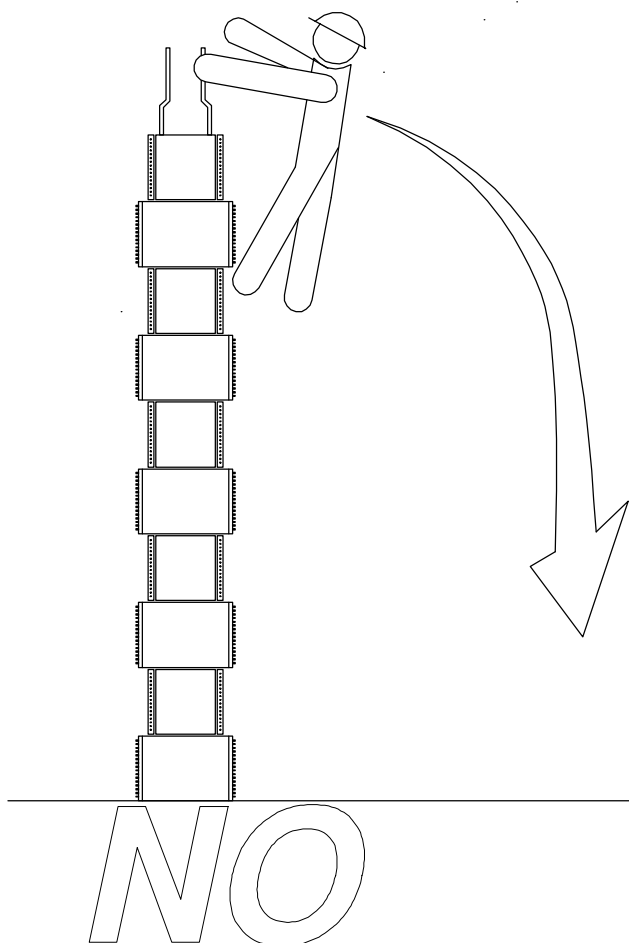
Altura de trabajo inferior a 2 metros.



Ancho minimo de tablones 0.50 metros.



SI



NO

ANDAMIOS TUBULARES  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
EN ENCOFRADOS DE PILARES)

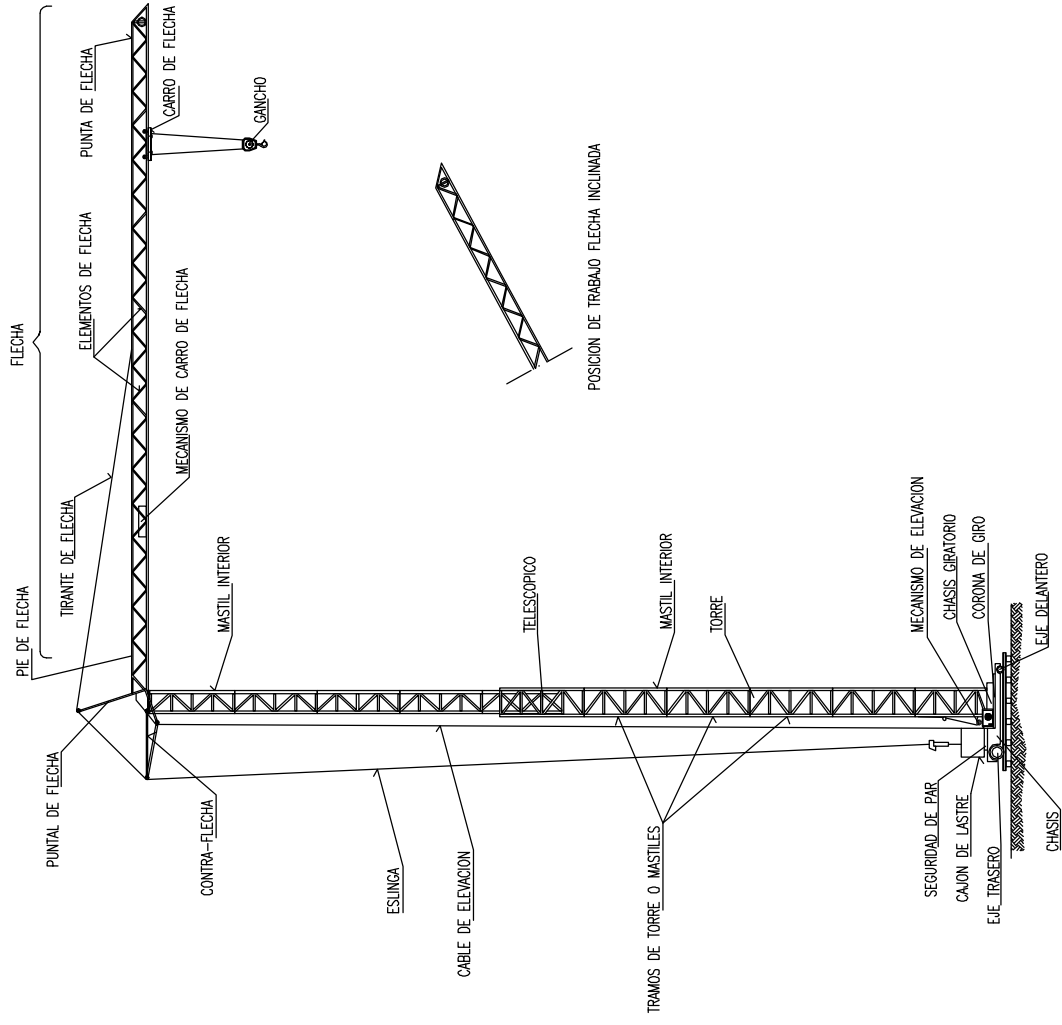




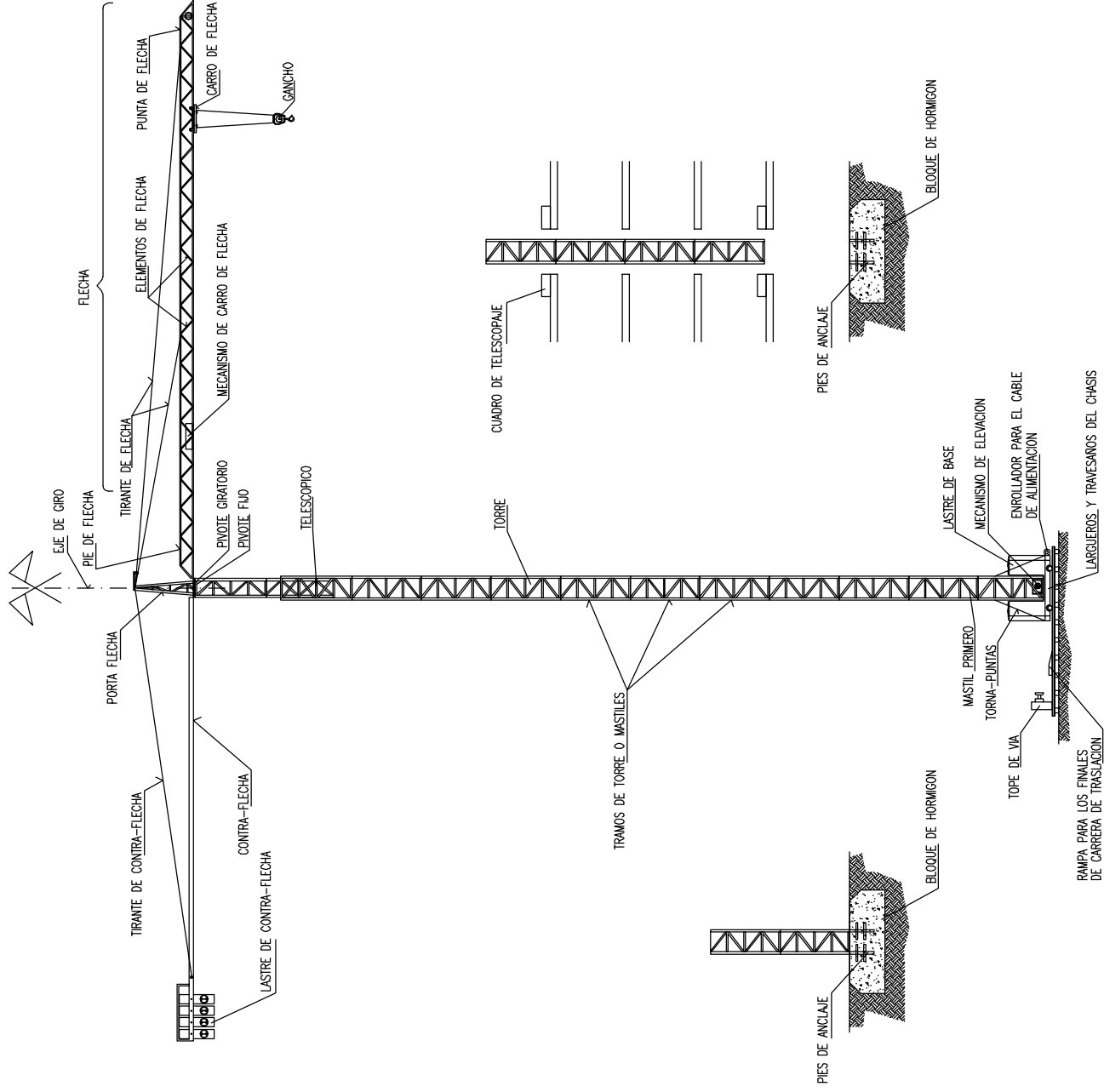
**GRUAS**

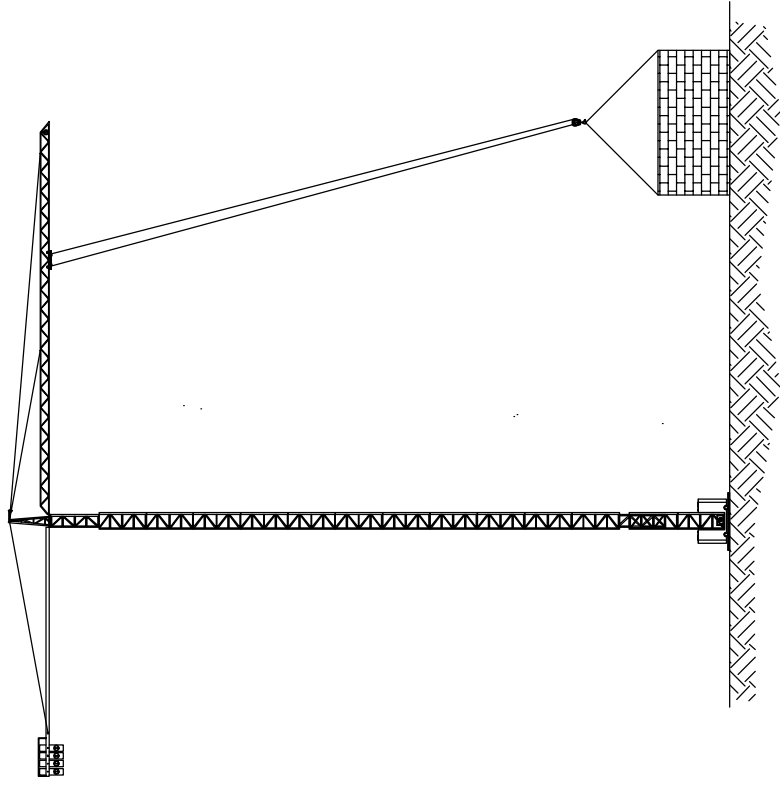
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES



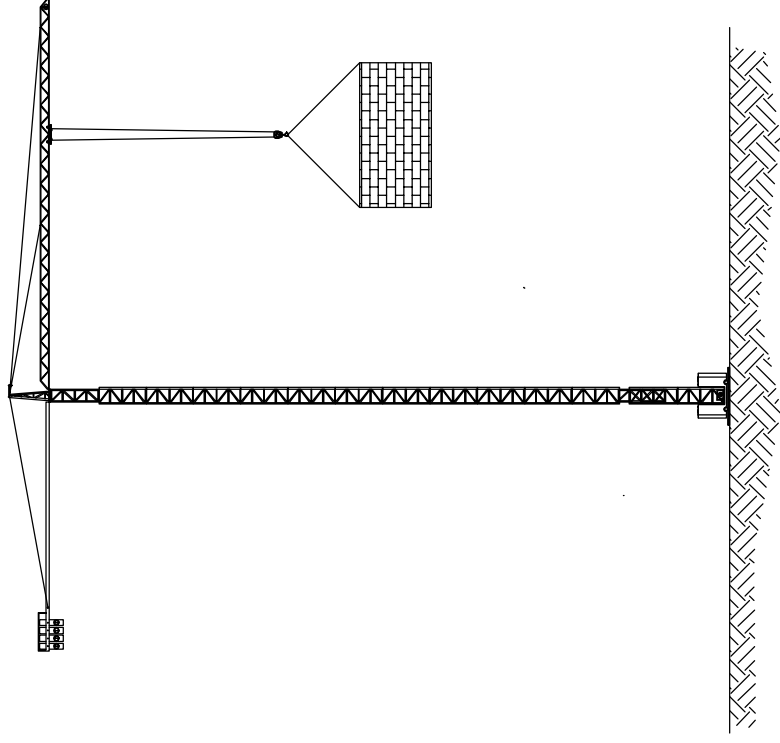


GRUA TORRE CON GIRO ABAJO



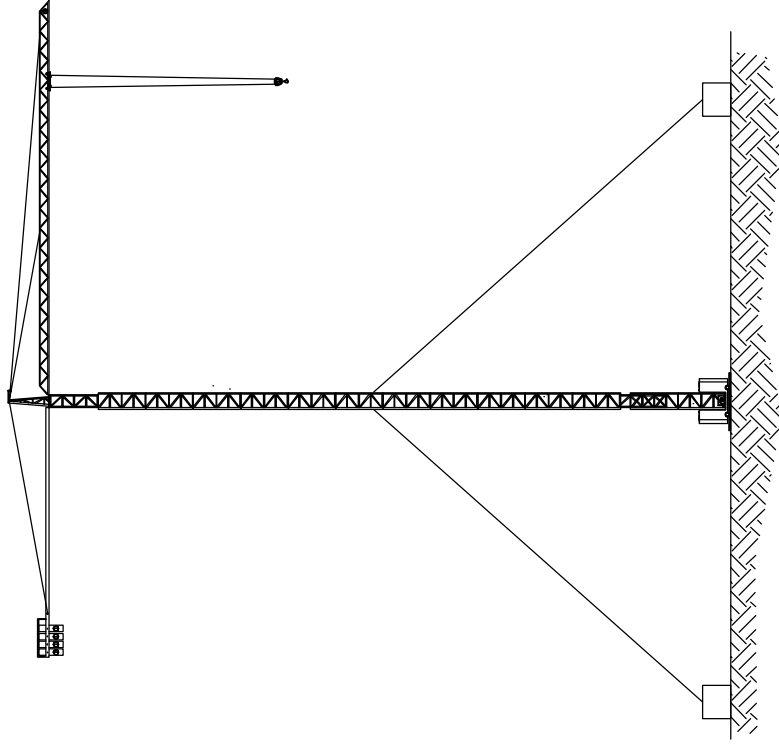


NO SE REALIZARAN TIROS OBLICUOS DE LAS CARGAS.

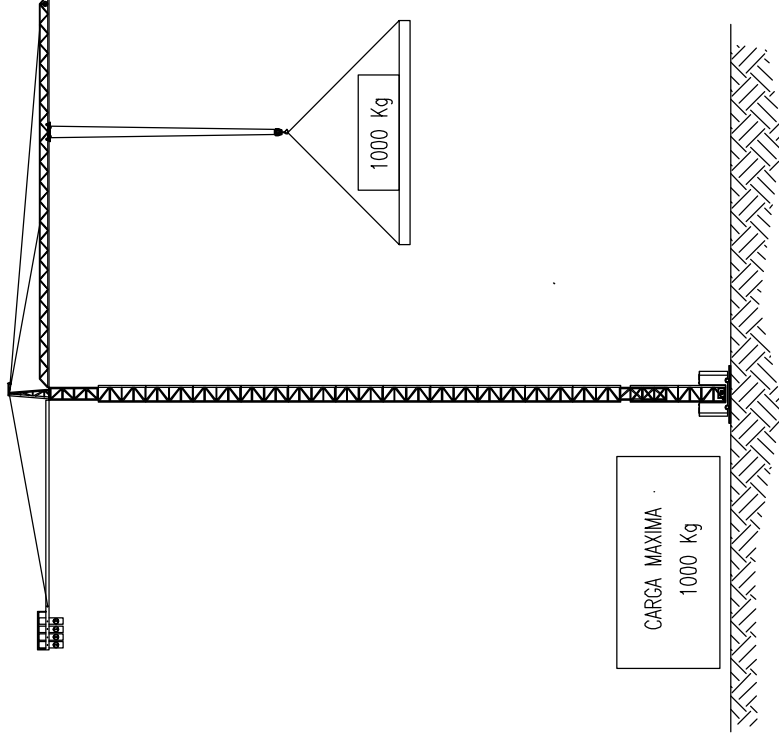


SE EMPLEARAN MEDIOS ADECUADOS PARA EVITAR DESPENDINGIENTOS.

GRUAS TORRE  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN TIROS OBLICUOS Y DESPENDINGIENTOS).



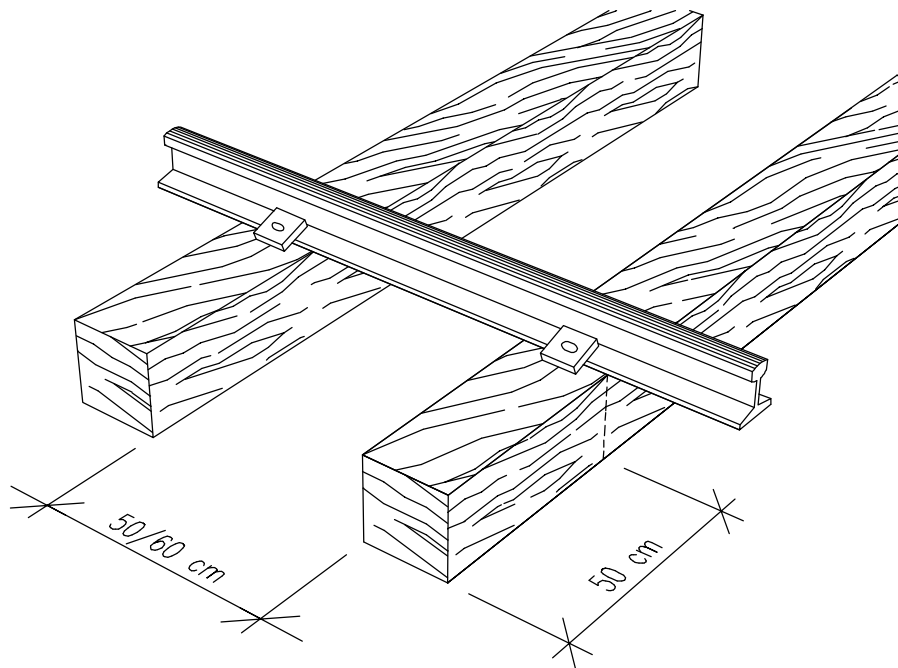
LAS GRUAS SE MONTARAN CONVENIENTEMENTE  
PARA QUE QUEDE GARANTIZADA SU ESTABILIDAD,  
MEDIANTE FIJACION SOLIDA Y FIRME AL SUELO.



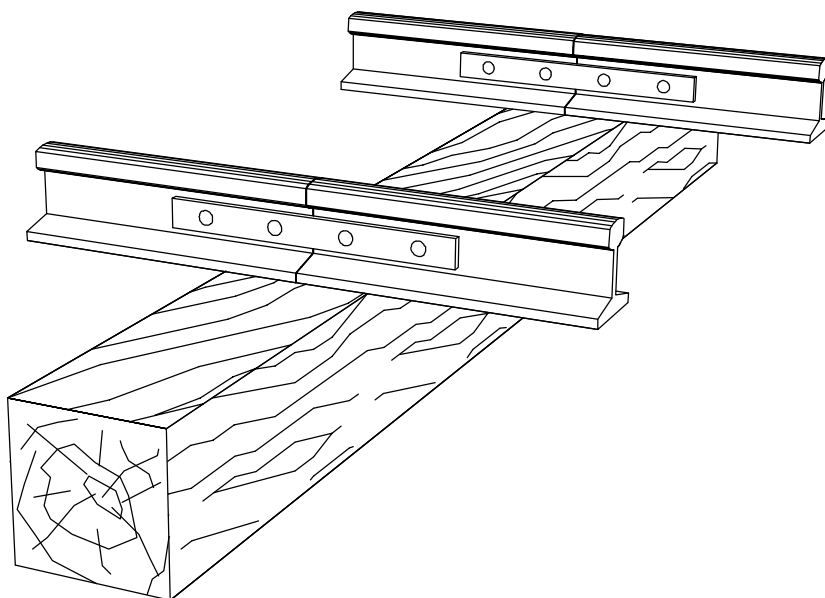
LAS GRUAS NO SE CARGARAN CON PESOS  
SUPERIORES A LA MAXIMA CARGA UTIL.

GRUAS TORRE  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN  
ESTABILIDAD Y CARGAS)

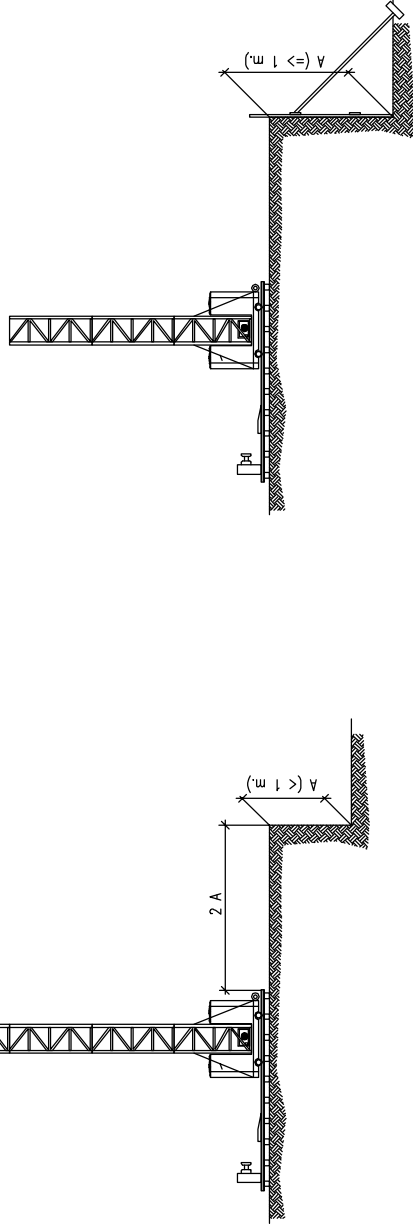
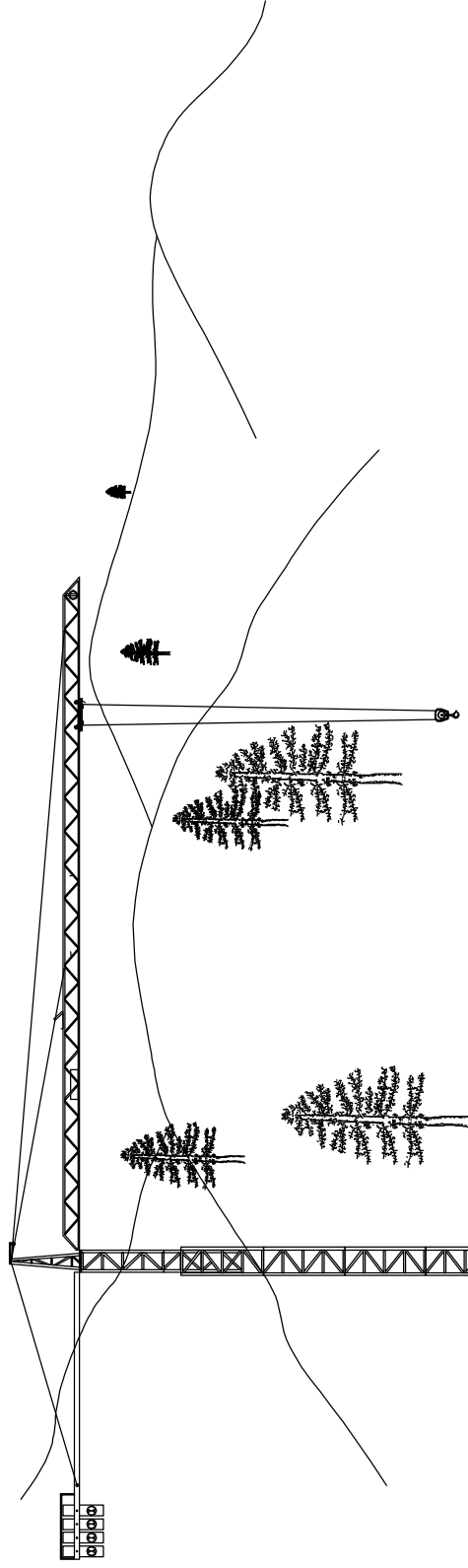
PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL MONTAJE DE LAS TRAVIESAS DE GRUAS TORRE.



Disposicion de traviesas en las vias de recorrido.



Junta de carriles. Se procurara coincidir con traviesa.



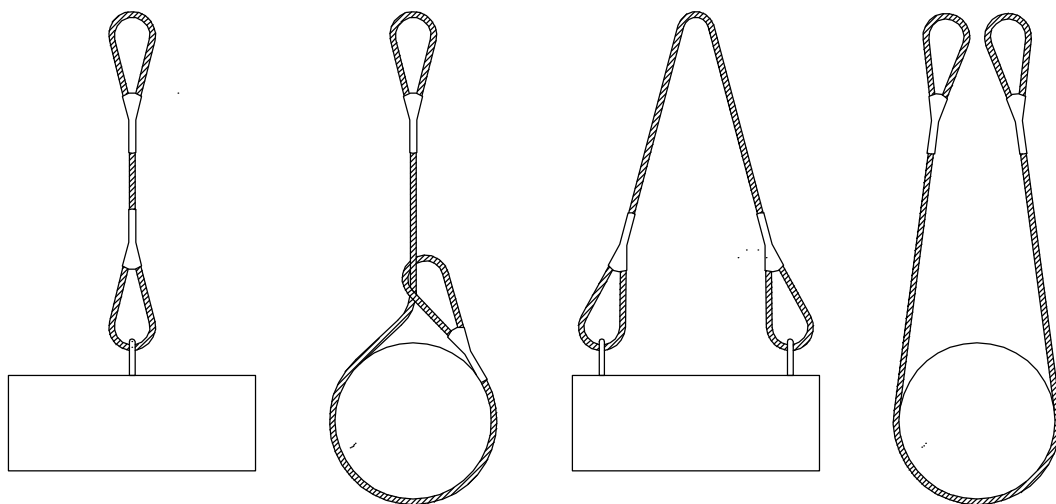
EN LA INSTALACION DE GRUAS AL LADO DE TALUDES, ZANJAS O EXCAVACIONES, SI LA PROFUNDIDAD ES MAYOR DE 1'00 METRO, ADEMAS DE REALIZAR UNA BUENA CONSOLIDACION DEL TERRENO, SE APUNTALARA CONVENIENTEMENTE.

EN LA INSTALACION DE GRUAS AL LADO DE TALUDES, ZANJAS O EXCAVACIONES DE PROFUNDIDAD MENOR A 1'00 METRO, SE REALIZARA UNA BUENA CONSOLIDACION DEL TERRENO.

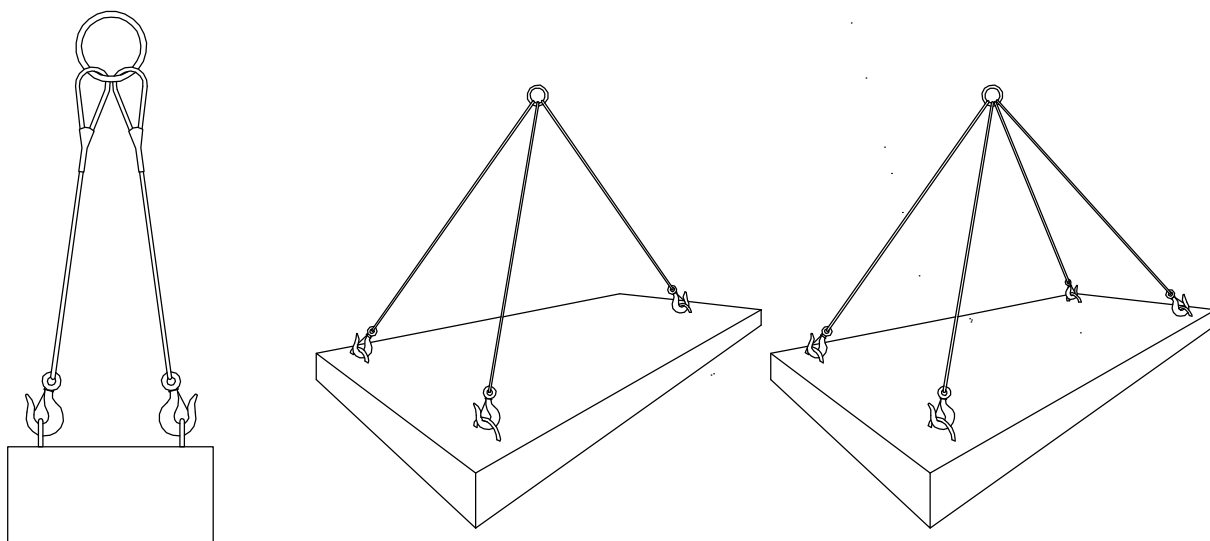
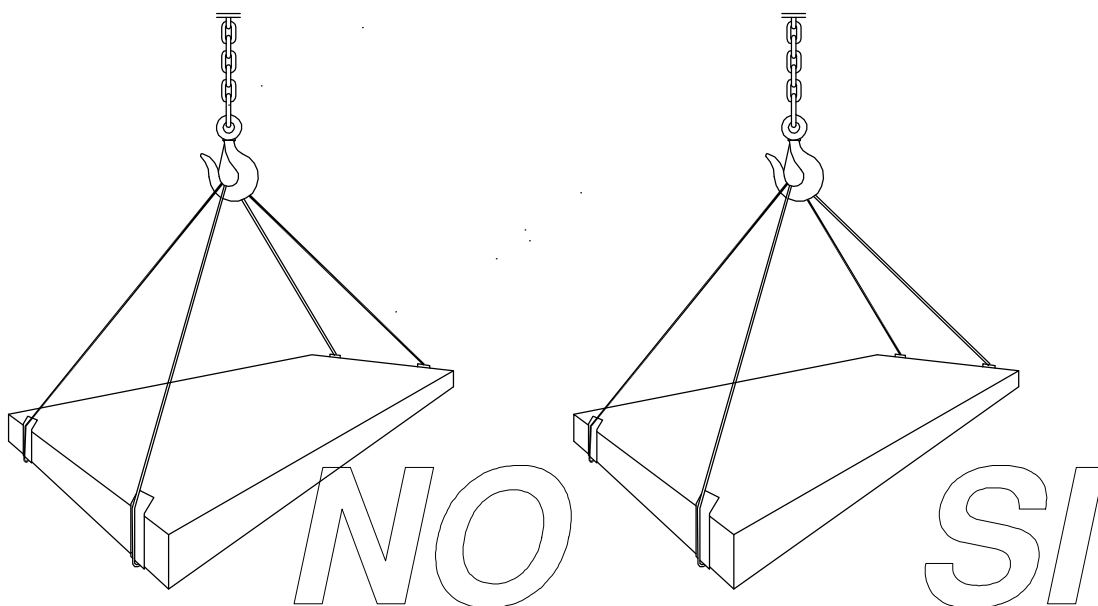
GRUAS TORRE  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
EN TALUDES, ZANJAS Y EXCAVACIONES).



FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

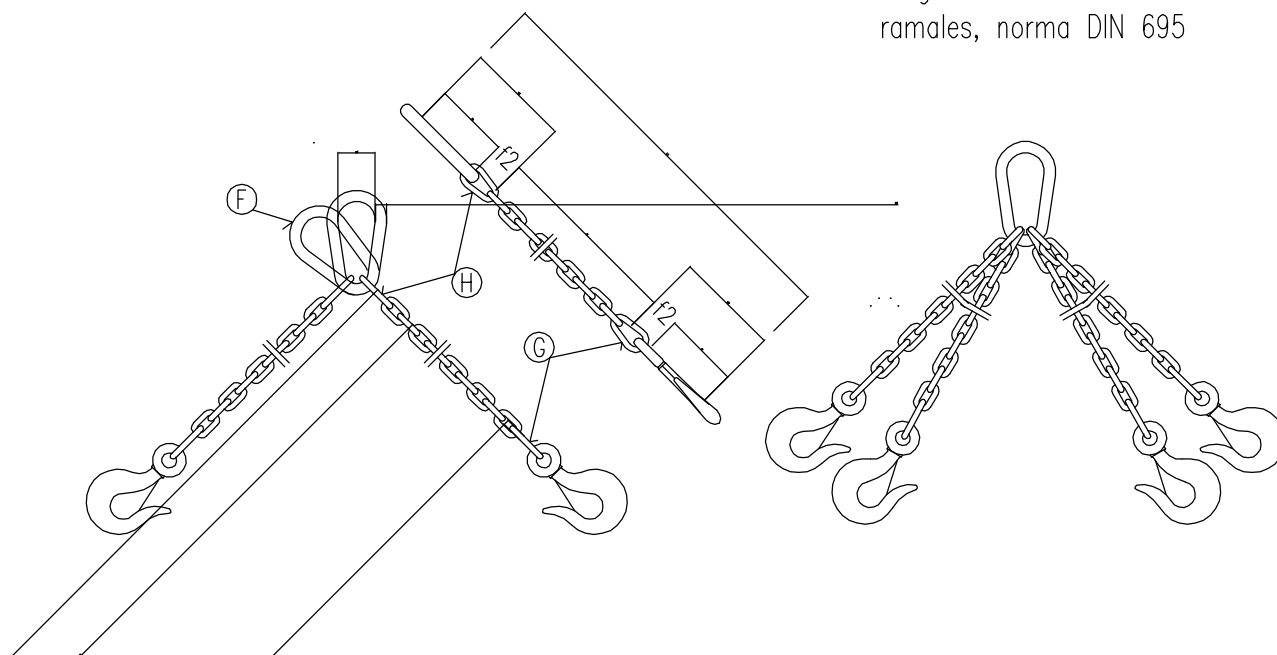


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Eslingas de cadena de dos  
ramales, norma DIN 695



CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE DIN 689	CARGA UTIL			$X_1$ mm.	$Y_1$ mm.	Longitud de la cade- na termina- da para $K=1000$ mm. $L_1$ mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		$\alpha = 45^\circ$ Kgs.	$\alpha = 90^\circ$ Kgs.	$\alpha = 120^\circ$ Kgs.				$f_1$ mm.	$d_1$ mm.	$w_1$ mm.	$f_2$ mm.	$f_3$ mm.	$d_2$ mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiples del paso t, segun DIN 766.

Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.

Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

## GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

### Normas a tener en cuenta :

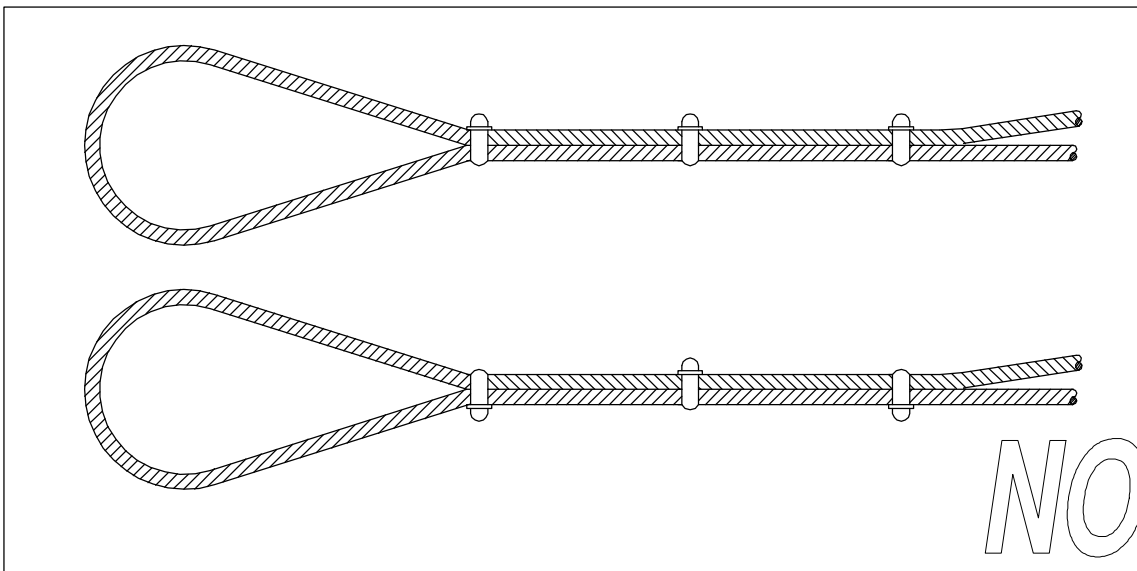
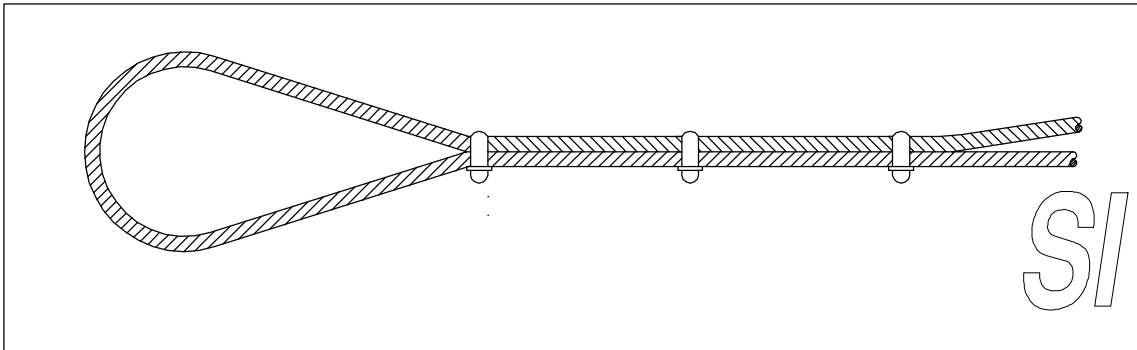
Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.

Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

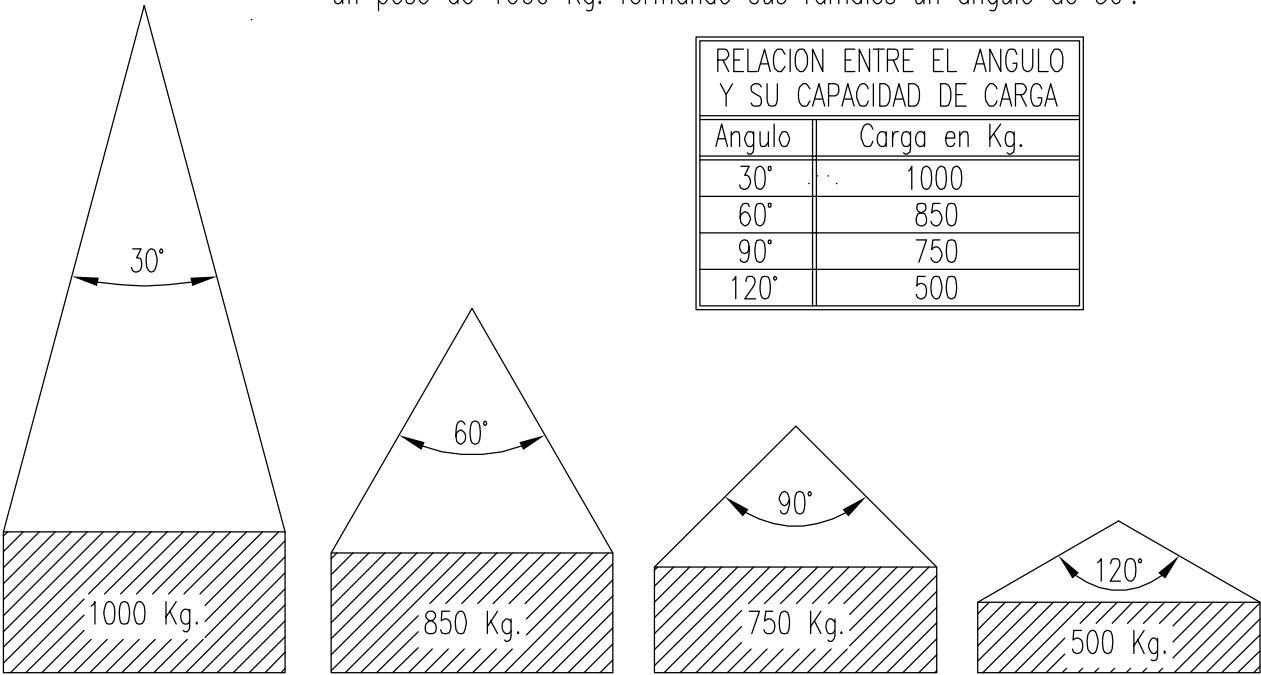
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

### Forma correcta de construccion de una Gaza :



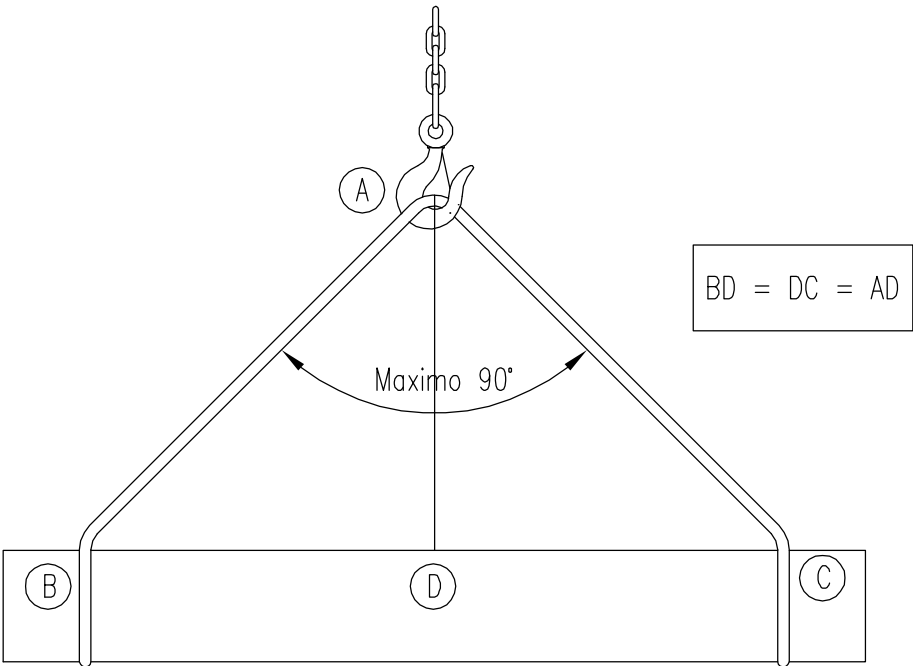
ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

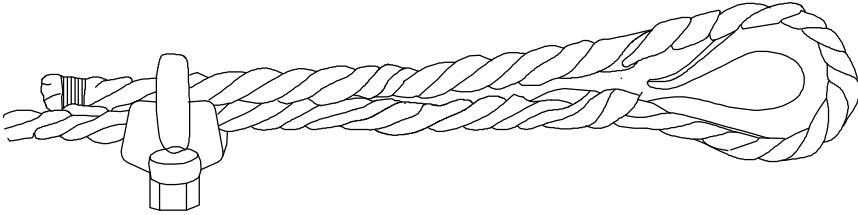
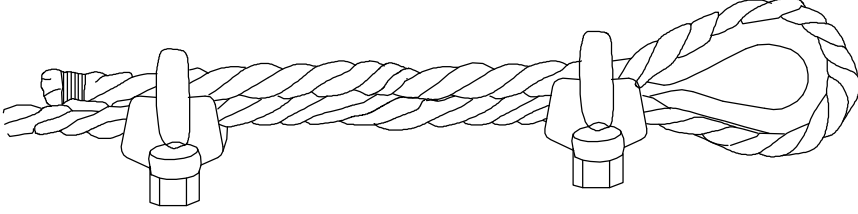
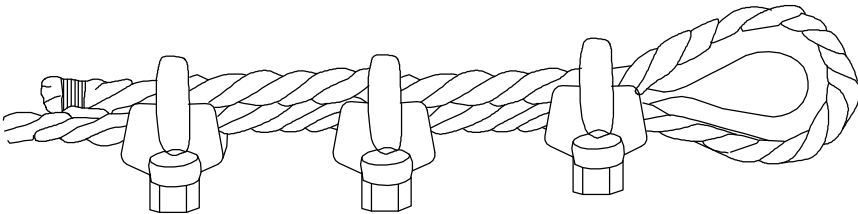


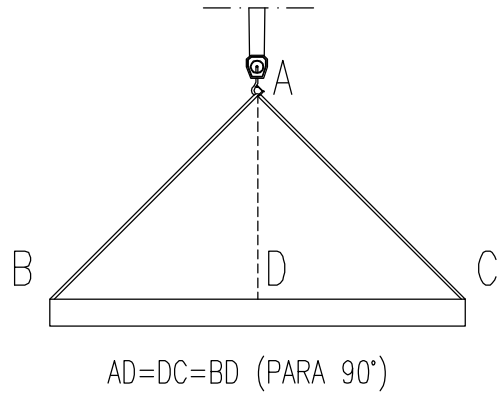
La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



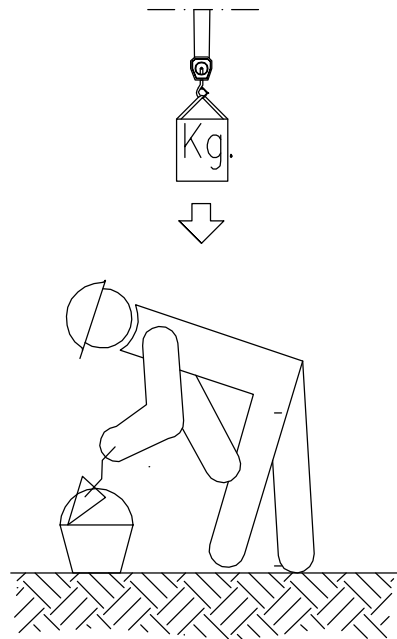
# COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS (Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION	 <p><u>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA :</u> Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACION	 <p><u>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA :</u> Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. recomendado.</p>
TERCERA OPERACION	 <p><u>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS :</u> Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

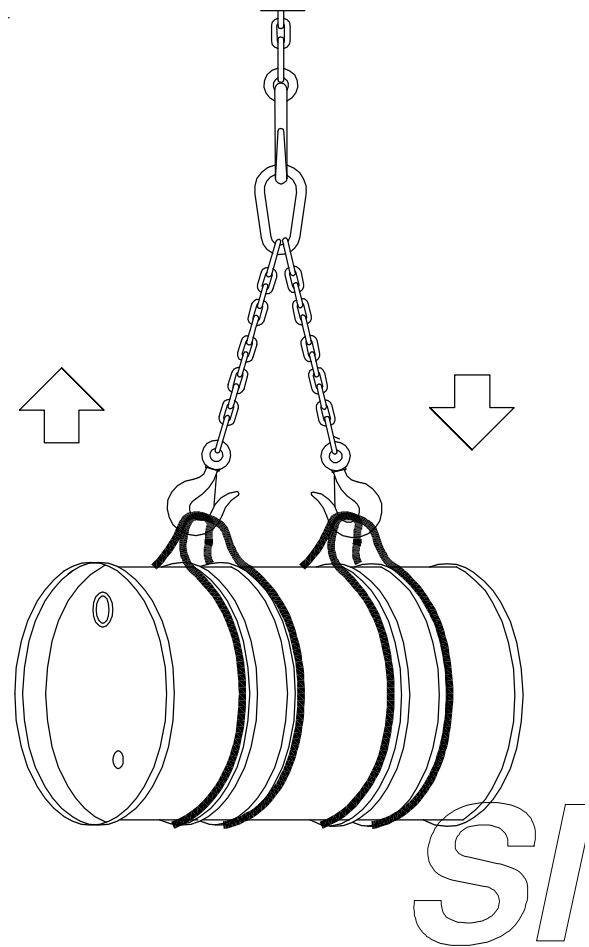
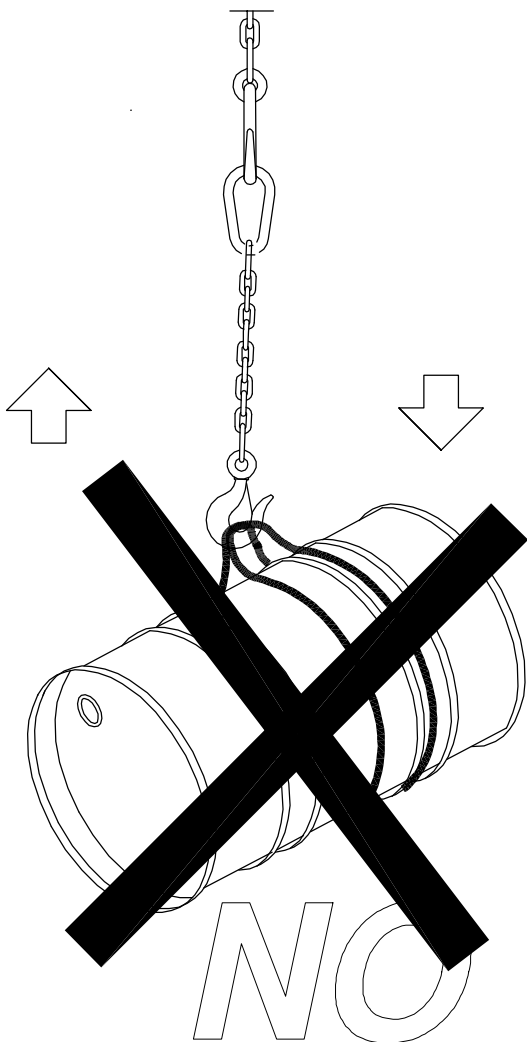
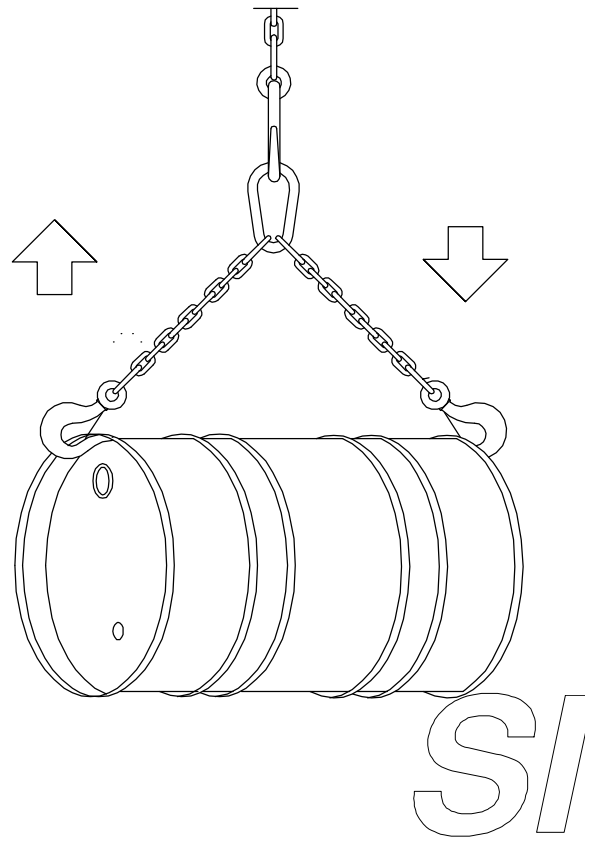
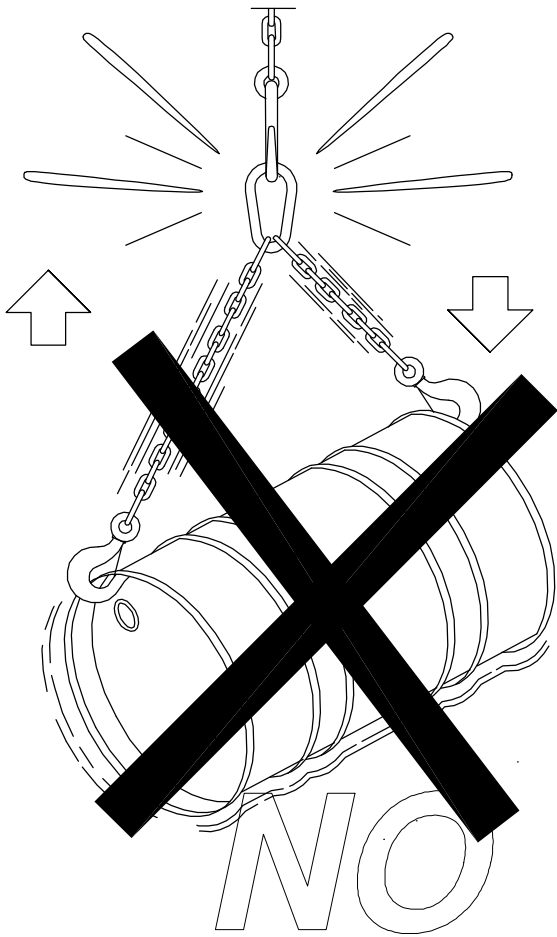


DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS.  
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE  
SEGURIDAD.

LAS CARGAS NO SE TRANSPOR-  
TARAN POR ENCIMA DE LUGARES  
EN DONDE ESTEN LOS  
TRABAJADORES.  
LOS TRABAJADORES NO  
DEBERAN PERMANECER  
EN LA VERTICAL DE LAS  
CARGAS.



GRUAS TORRE  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN  
ESLINGAS Y TRABAJADORES).



GRUAS TORRE  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
EN EL IZADO DE CARGAS)









## EL COLOR EN LA SEGURIDAD (I)

COLOR	ESTIMULACION
ROJO	* PELIGRO, EXCITACION, PASION.
ANARANJADO	* INQUIETUD.
AMARILLO	* ACTIVIDAD.
VERDE	* QUIETUD, REPOSO, RELAJACION.
AZUL	* FRIO, LENTITUD.
VIOLETA	* APATIA, DEJADEZ.

POR LO TANTO, EN LA INDUSTRIA, NO DEBERAN SER UTILIZADOS COLORES FUERTES O SEDANTES, PUESTO QUE AMBOS EXTREMOS SON PERJUDICIALES.

LA REFLEXION DE LA LUZ EN TECHOS Y PAREDES, VARIA SEGUN EL COLOR Y SERA:


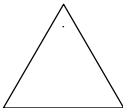

COLOR	REFLEXION
BLANCO	85 %
MARFIL	70 %
CREMA	65 %
AZUL CELESTE	65 %
VERDE CLARO	60 %
AZUL CLARO	50 %

## EL COLOR EN LA SEGURIDAD (II)




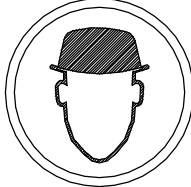









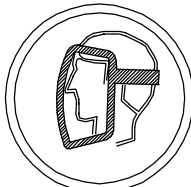
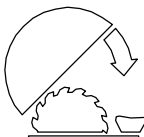

COLOR	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	PARADA PROHIBICION	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Señales de parada.</li> <li>* Señales de prohibicion.</li> <li>* Dispositivos de conexion de urgencia.</li> <li>* Localización y señalizacion contra incendios.</li> </ul>
AMARILLO	ATENCION ZONA DE PELIGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Señales de parada.</li> <li>* Señales de prohibicion.</li> <li>* Dispositivos de conexion de urgencia.</li> </ul>
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Señalización de pasillos de salidas de socorro.</li> </ul>
AZUL	OBLIGACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Obligacion de llevar equipo de proteccion personal.</li> </ul>

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SIMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMETRICAS.

FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACION
	OBLIGACION O PROHIBICION
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACION

## SEÑALES DE OBLIGACION

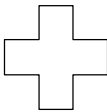

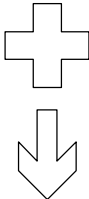
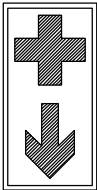
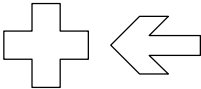
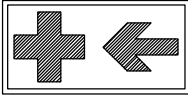
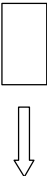
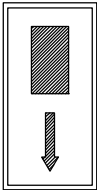
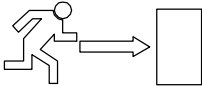
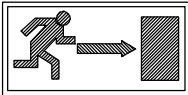

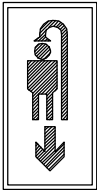
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la se?al y S la superficie en metros de la se?al

SEÑALES DE SALVAMENTO

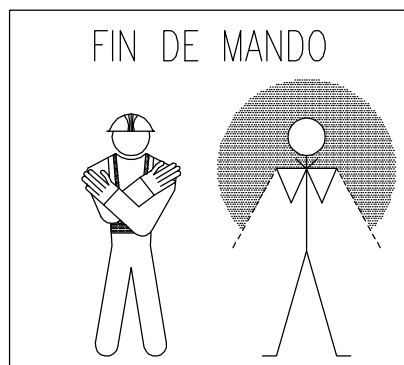
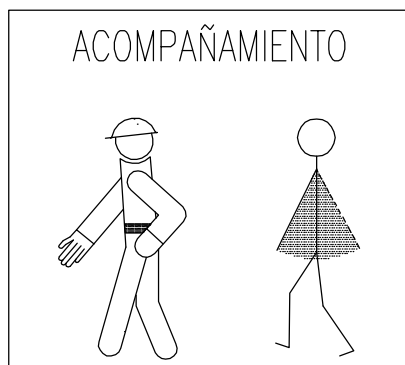
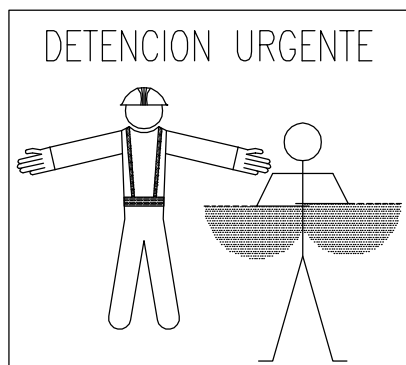
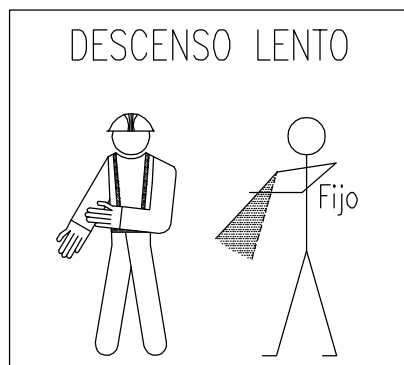
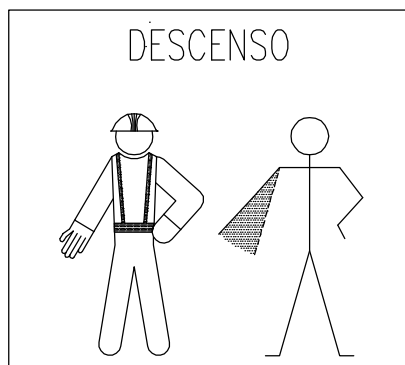
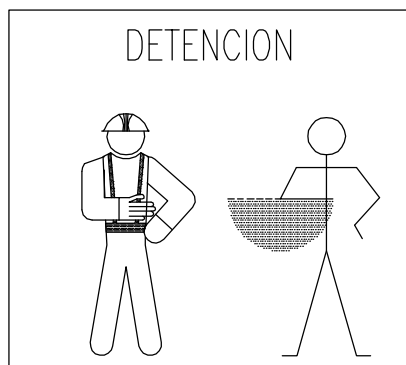
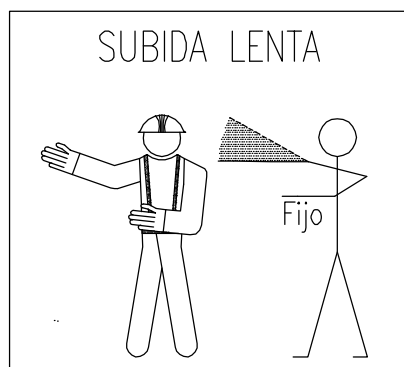
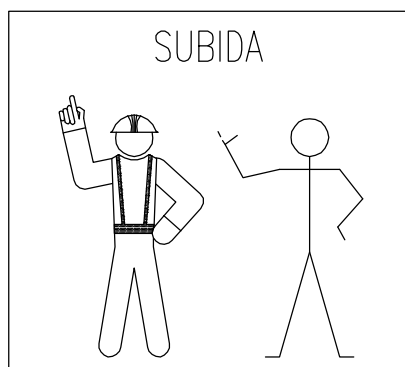
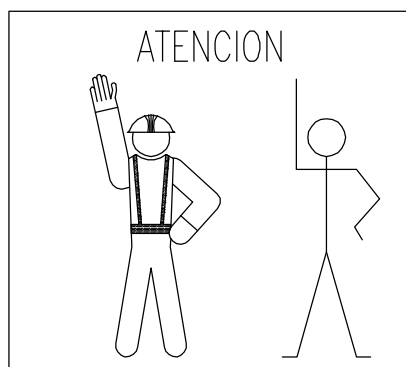
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metrosd desde donde se puede ve la se?al y SD la superficie en metros de la se?al.

# SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS



## SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION

### COMPRENDIDO

Obedezco

Una señal breve

### REPITA

Solicito órdenes

Dos señales  
breves

### CUIDADO

Peligro inminente

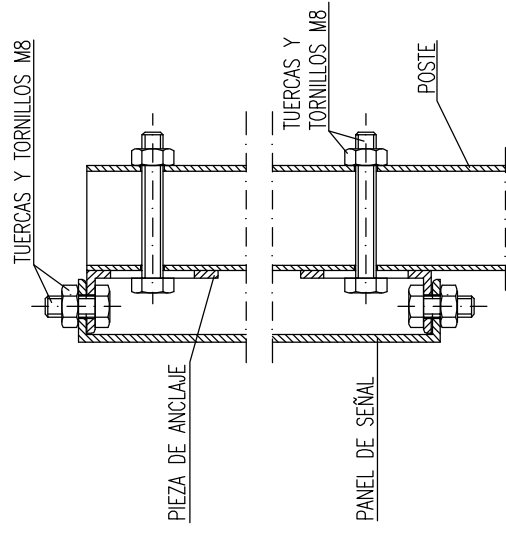
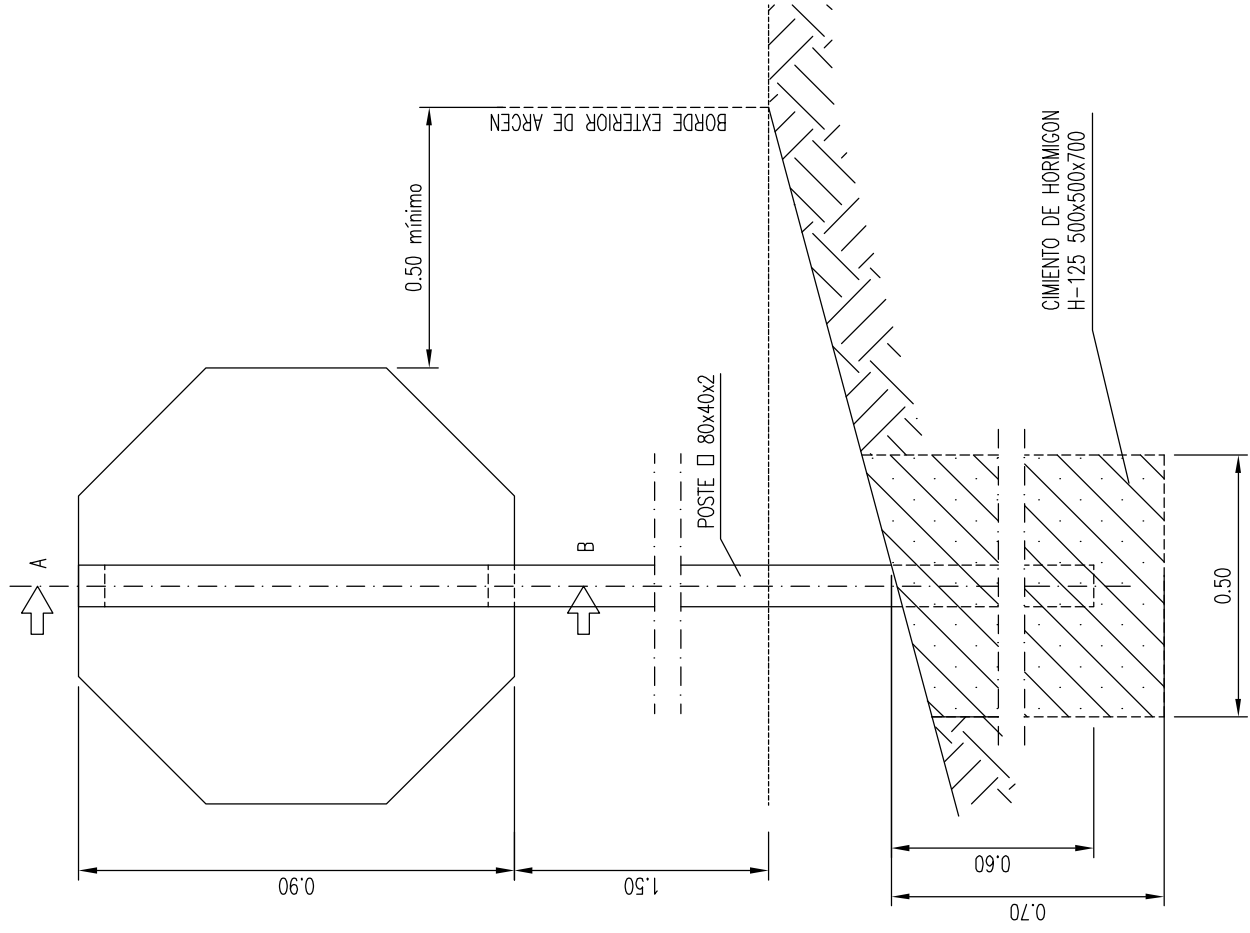
Señales largas  
o una continua

### EN MARCHA LIBRE

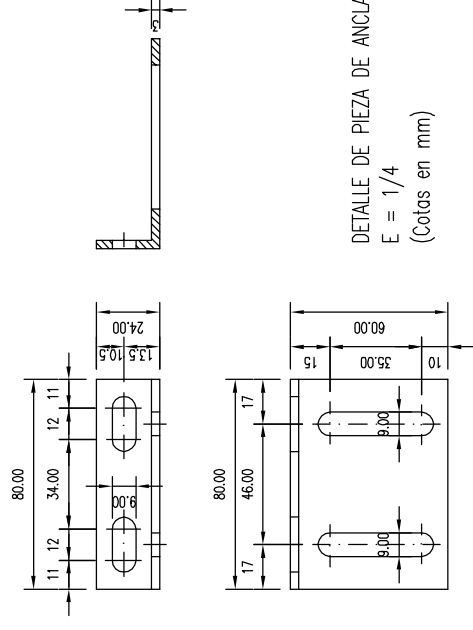
Aparato  
desplazándose

Señales cortas

## SEÑALIZACION VERTICAL



SECCION A-B  
(Cotas en mm)

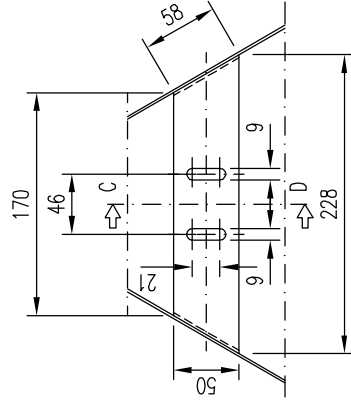
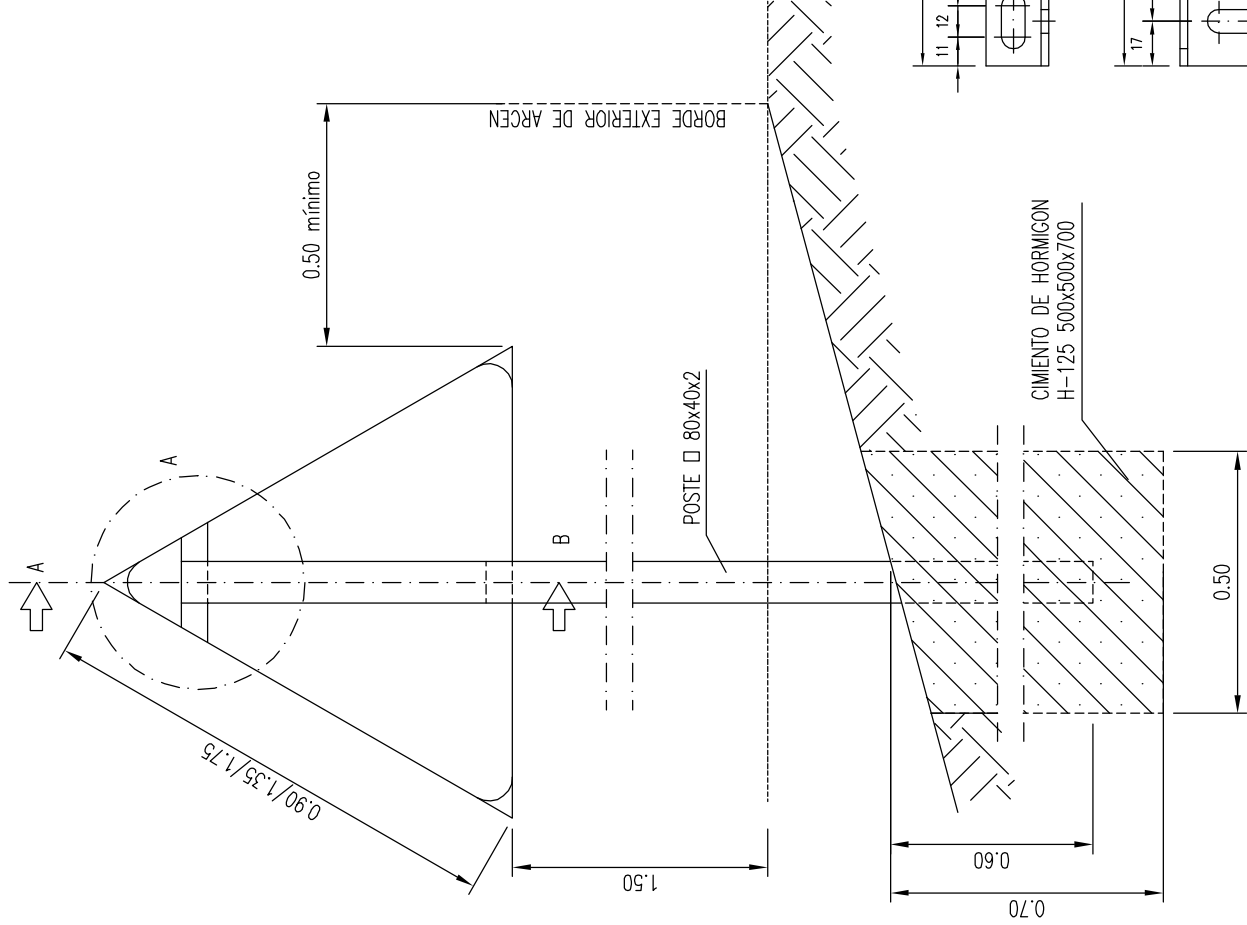


DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE  
E = 1/4  
(Cotas en mm)

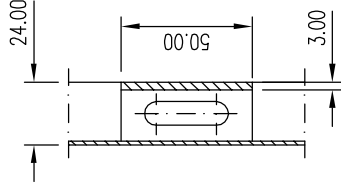
SEÑAL OCTOGONAL  
Escala 1/10



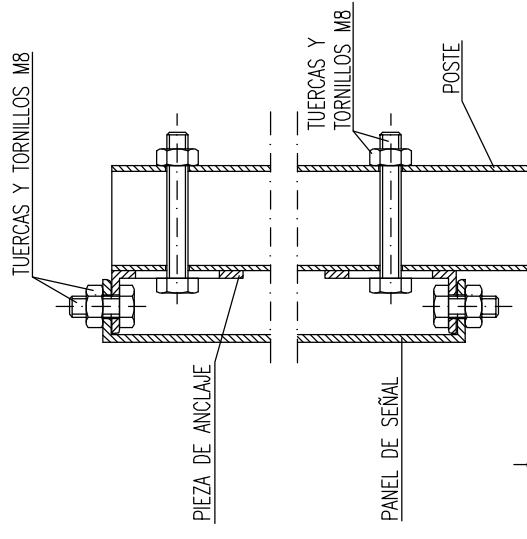
# SEÑALIZACION VERTICAL



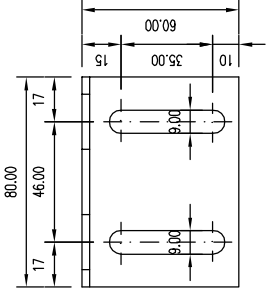
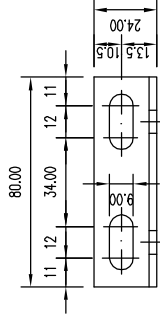
DETALLE A  
(Cotas en mm.)  
E = 1/4



SECCION C-D  
(Cotas en mm)  
E = 1/2



SECCION A-B  
(Cotas en mm)  
E = 1/2

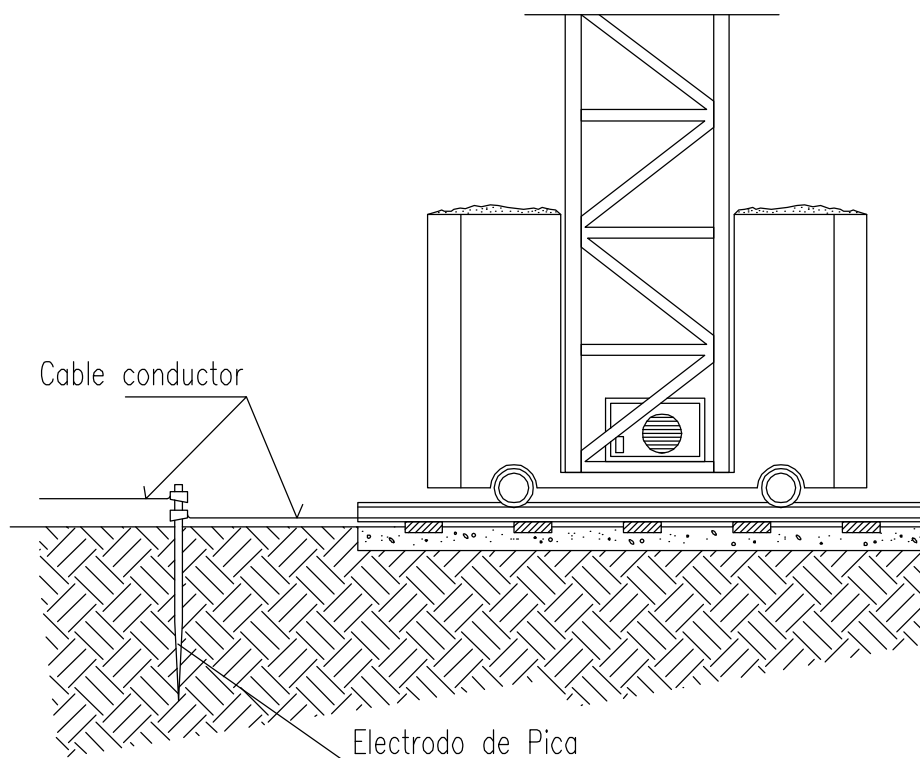


DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE  
E = 1/4  
(Cotas en mm)



**INSTALACIONES ELECTRICAS**  
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES





#### CABLE CONDUCTOR:

De cobre desnudo recocido, de 35 mm<sup>2</sup> de sección nominal. Cuerda circular con un máximo de 7 alambres. Resistencia eléctrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.

Irá tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre sí, con las masas metálicas y con el electrodo de pica, se harán mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexión efectiva.

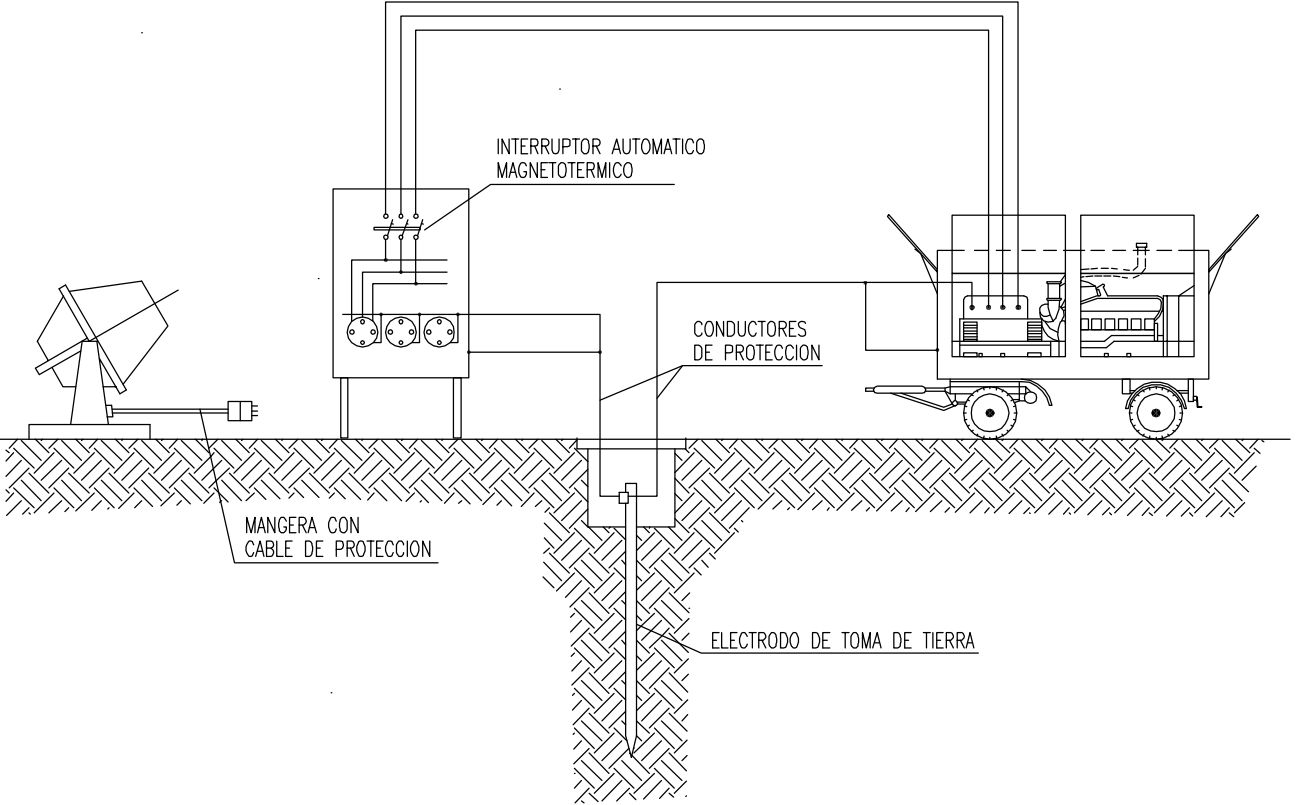
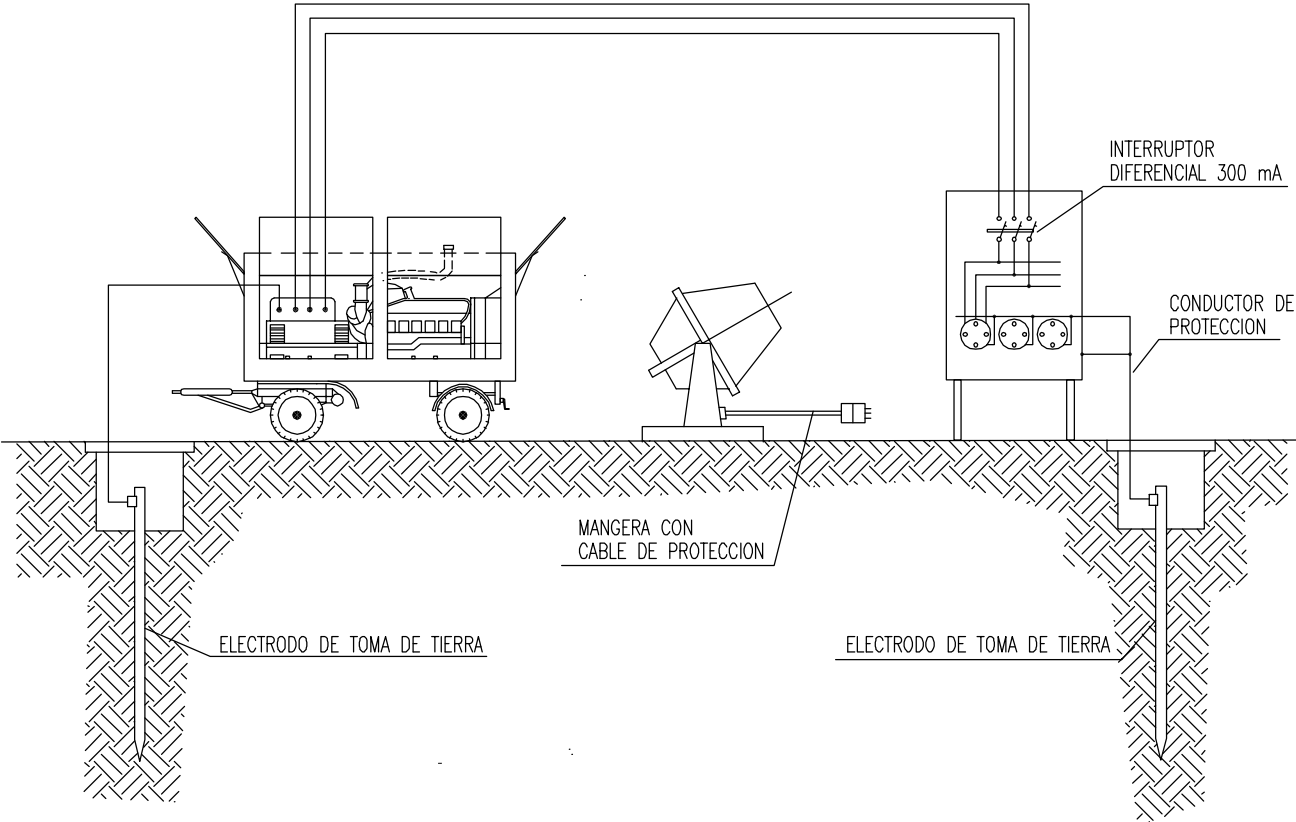
#### ELECTRODO DE PICA:

De acero recubierto de cobre y diámetro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.

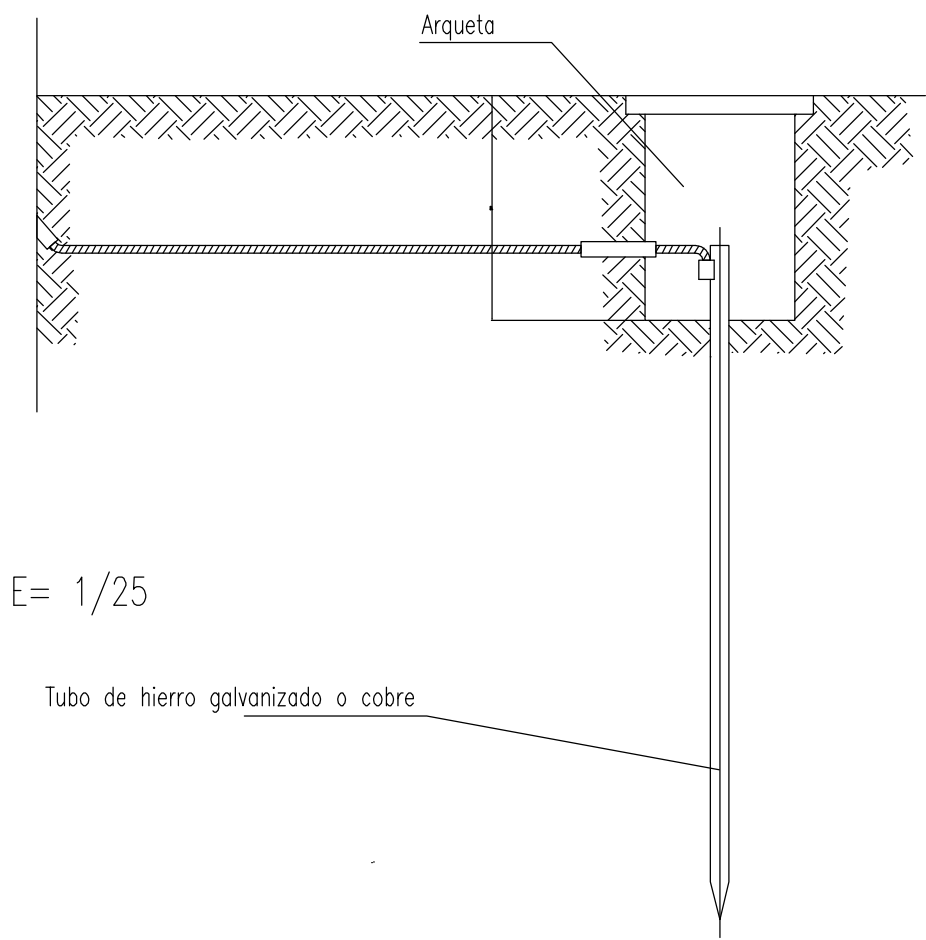
Irá soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica.

El incado de la pica se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración en el terreno, sin roturas.

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



# DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.  
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.  
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.

Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm<sup>2</sup>.

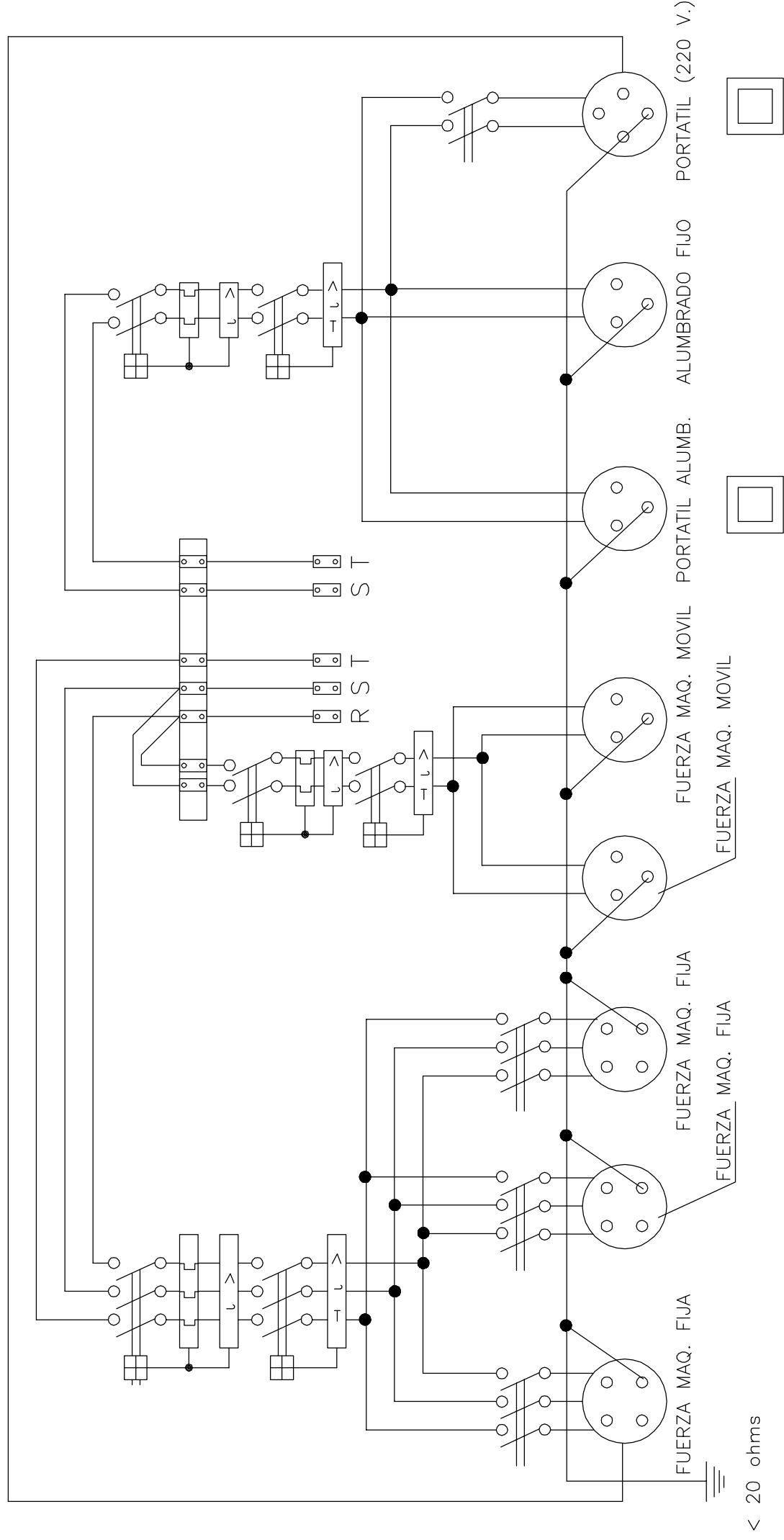
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.

La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm <sup>2</sup> )	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm <sup>2</sup> )
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

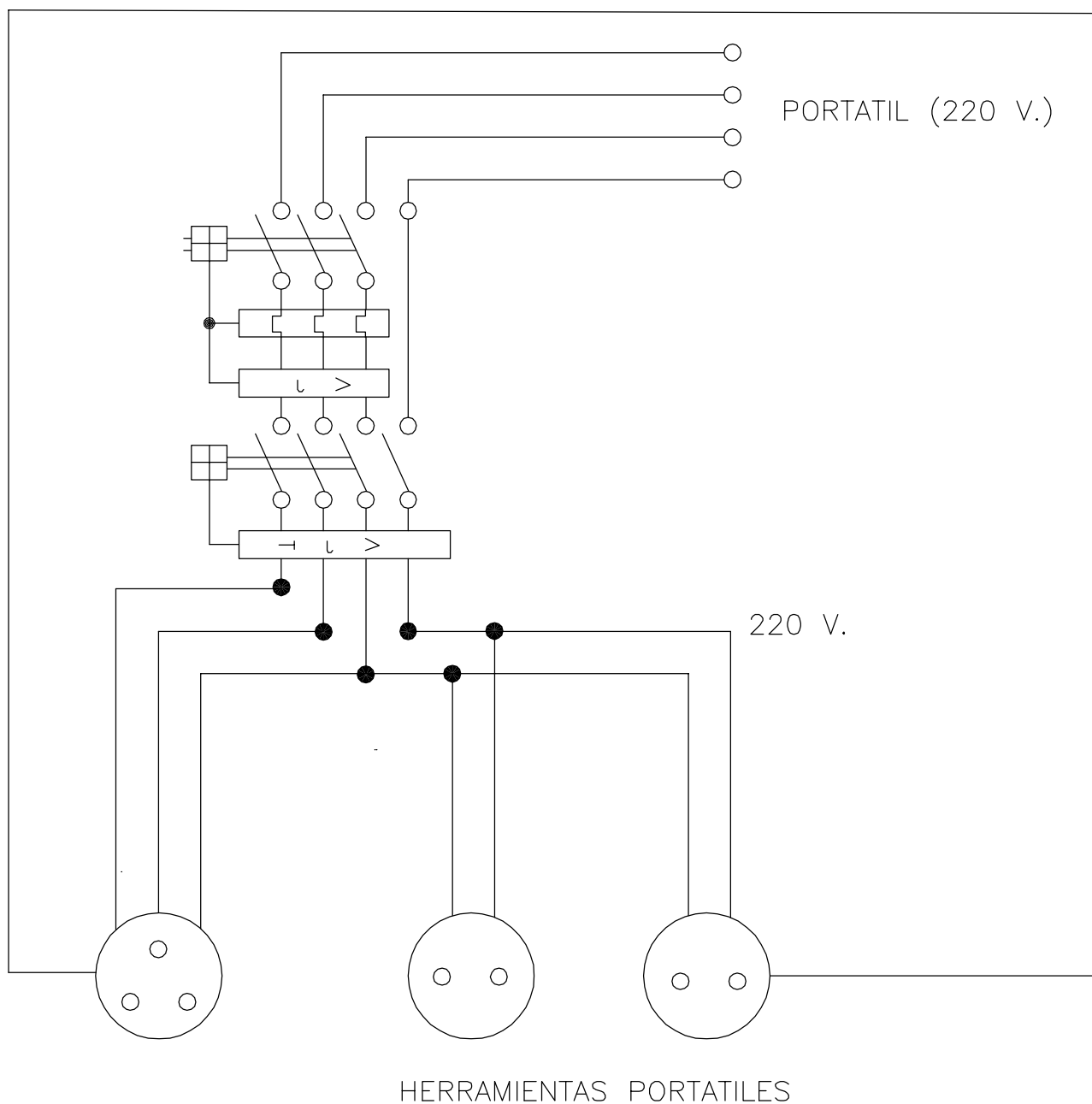
activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.

Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm<sup>2</sup>.



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA





Cuadro con proteccion frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.  
Se instalara en las plantas o zonas en donde se precise su utilizacion.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO  
DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.

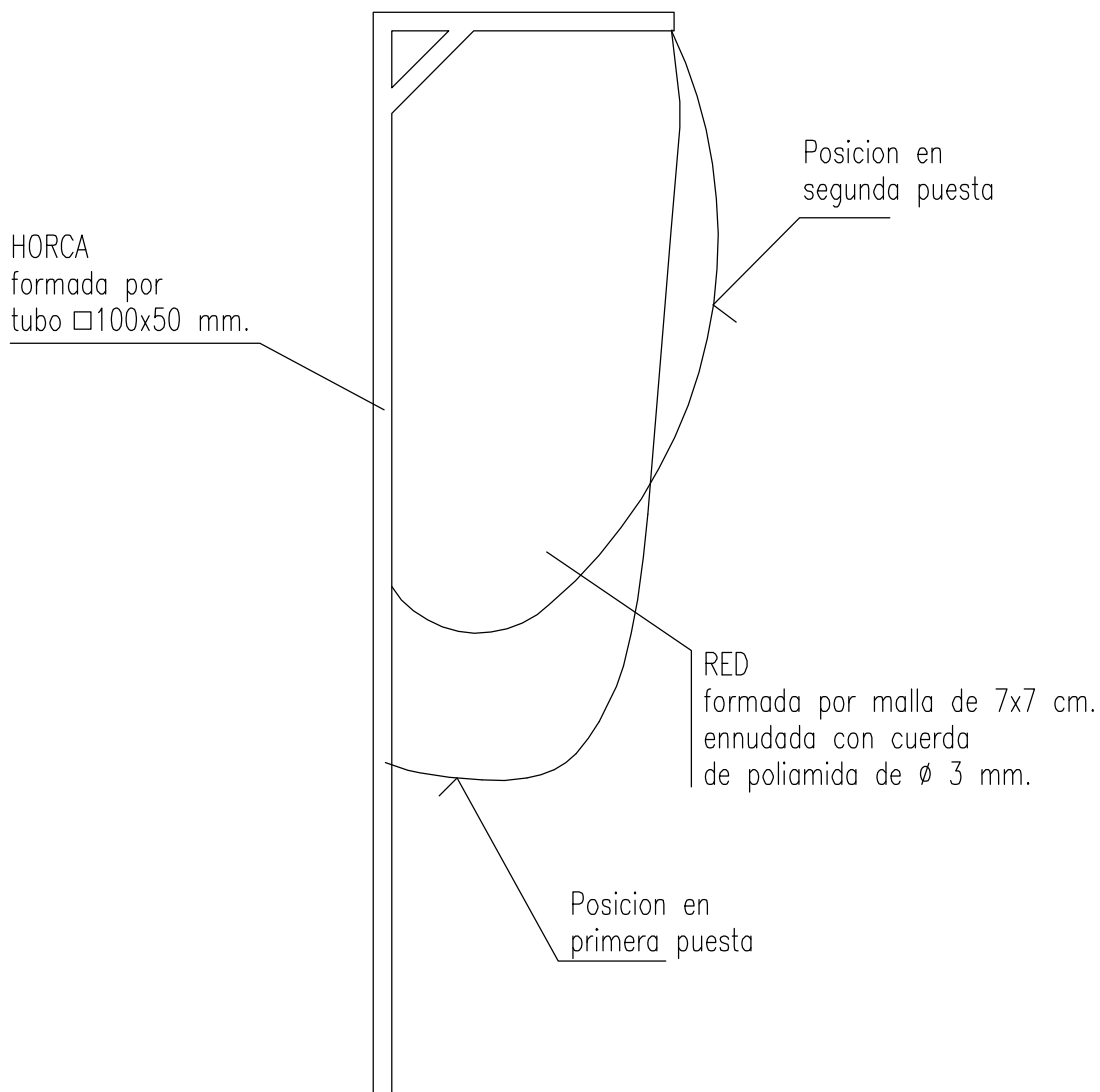


**REDES**

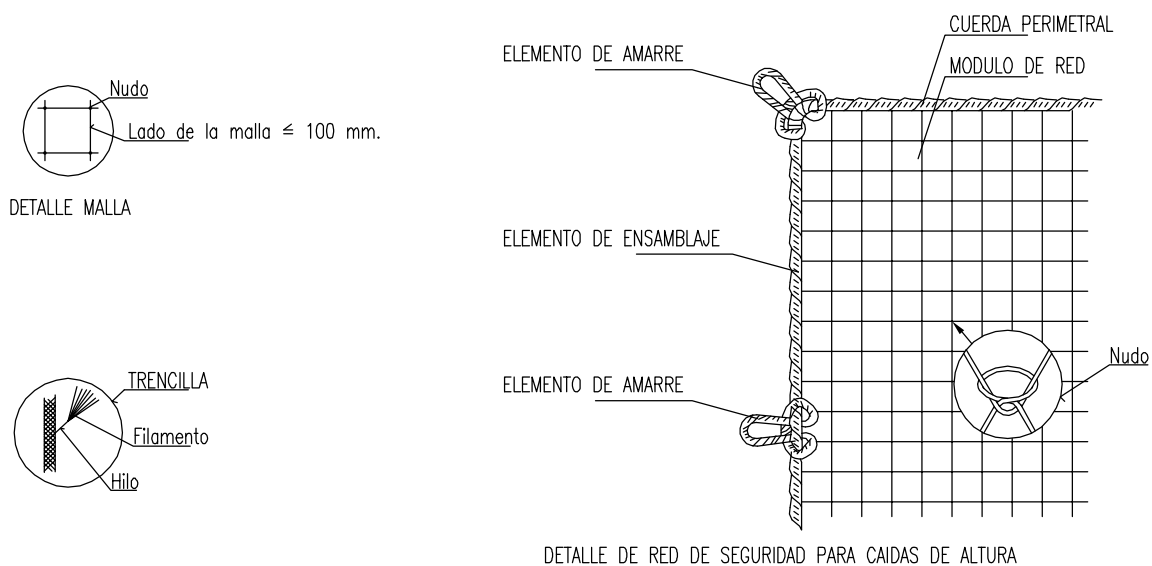
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES



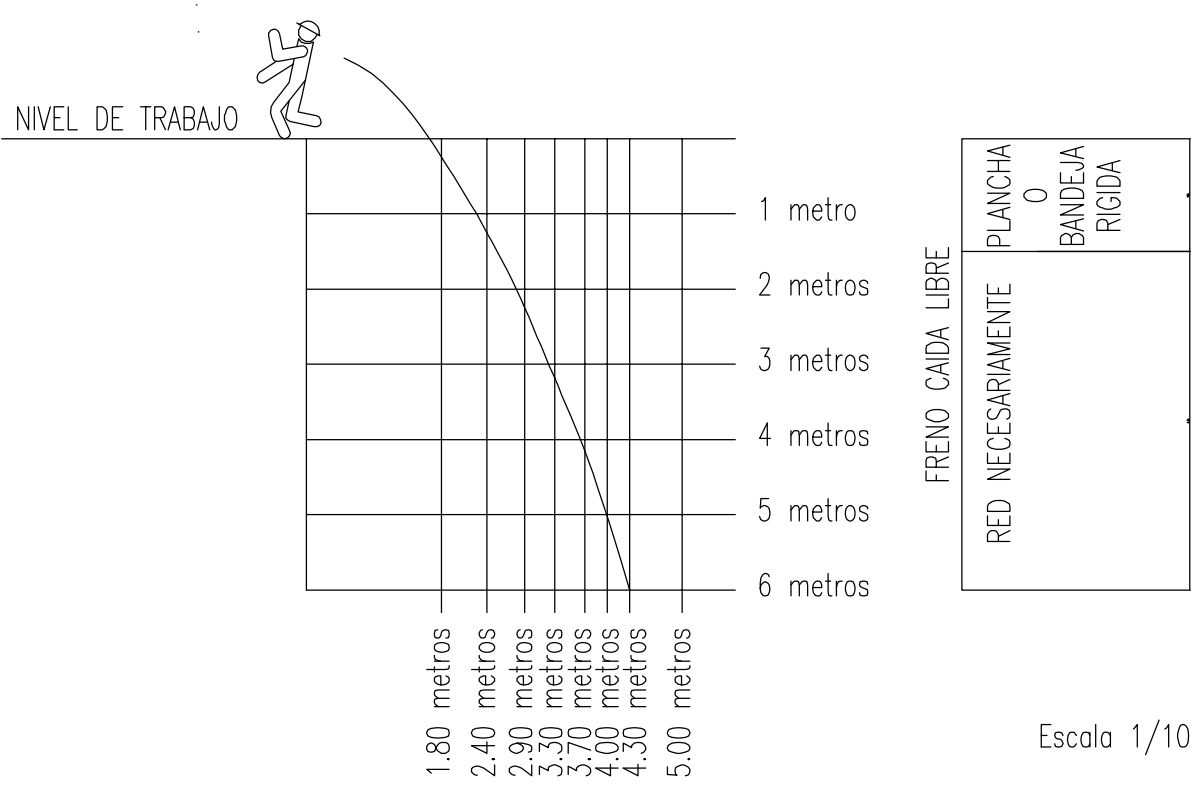
## DETALLE DE HORCA



## DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA



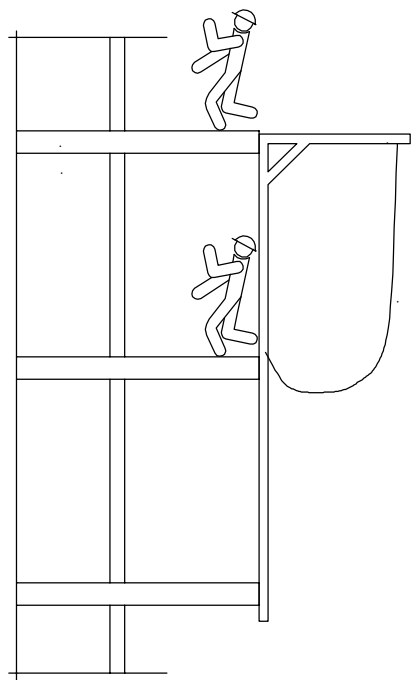
REDES (CAIDAS DE PERSONAS)  
TRAYECTORIA DE CAIDA DE UNA PERSONA AL VACIO



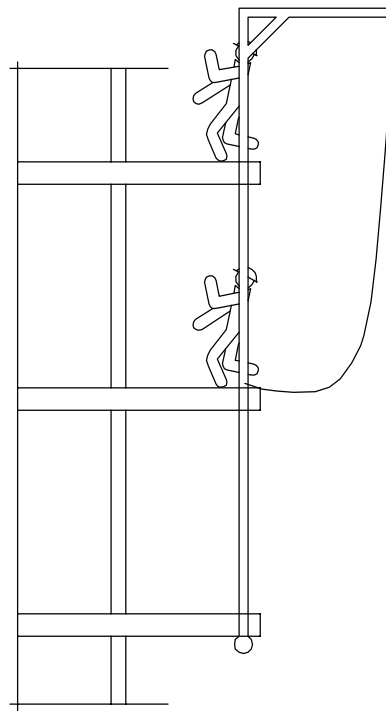
Escala 1/100

A PARTIR DE 6 METROS, LA RED NO ES EFICIENTE

## REDES (CAIDAS DE PERSONAS Y OBJETOS)

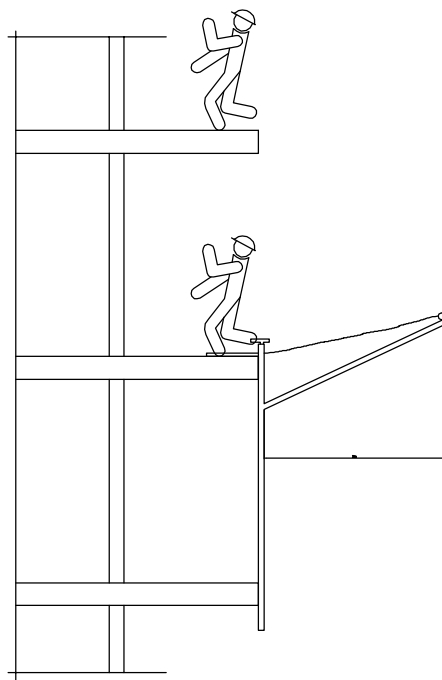


Red (Desarrollo 5 metros)



Red (Altura 5 metros)

## REDES DE HORCA



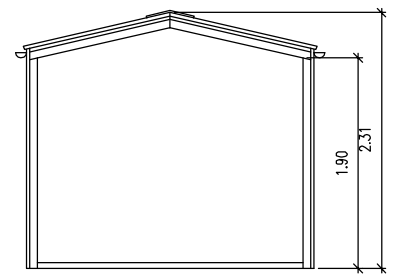
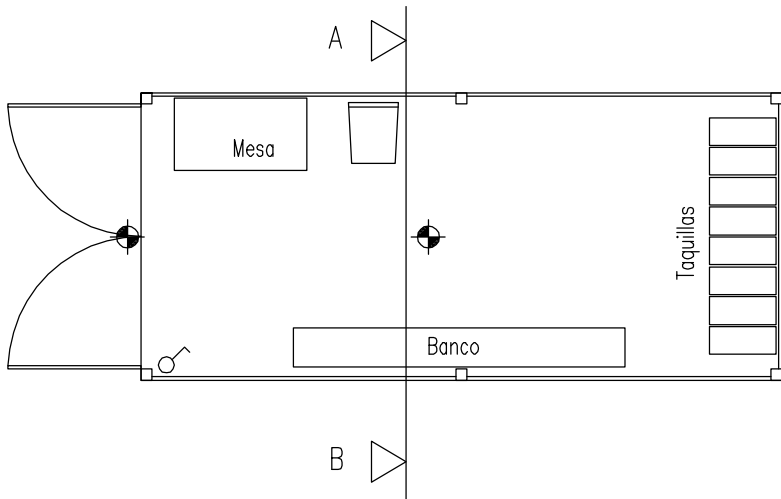
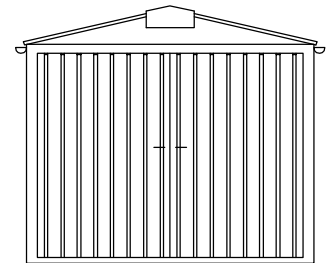
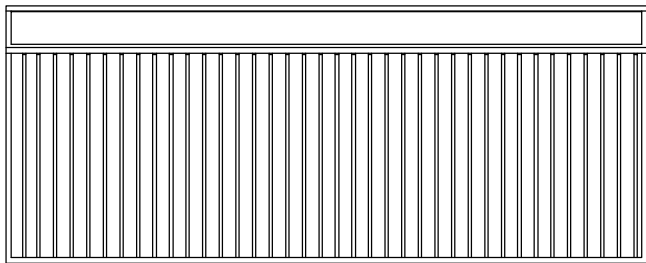
## RED DE MARQUESINA HORIZONTAL O DE VOLADIZO

## CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (TEJADOS I)



TIPO DE TEJADO	
ZINC, TEJAS	<p>Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 Km/h, y en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.</p> <p>No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.</p> <p>Cuando se trabaje en planos inclinados y la altura libre de caída sea superior a 2 metros, será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anclado a un punto fijo.</p> <p>El acopio de materiales en la cubierta, se distribuirá sin acumulación de los mismos. Cuando sea necesario, se repartirá la carga mediante tablonos o elementos de efecto equivalente.</p> <p>Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Generales de Seguridad e Higiene en el trabajo.</p>
SINTÉTICOS	<p>Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 Km/h, y en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.</p> <p>No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.</p> <p>Será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, sujeto por medio de cuerda a las anillas de seguridad.</p> <p>Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas a otras.</p> <p>Se utilizará calzado antideslizante en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas.</p> <p>Toda placa superior a 1'50 metros, deberá ser manejada por dos hombres.</p> <p>Siempre que sea posible, se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.</p> <p>Debido a su poco peso, las placas apiladas deben lastrarse y no deben dejarse placas sueltas en la cubierta, durante el montaje.</p> <p>La maquinaria eléctrica empleada para perforar las placas, será de doble aislamiento y la sierra de disco para corte de las placas, irá provista de carcasa de protección y de la correspondiente puesta a tierra.</p> <p>Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Generales de Seguridad e Higiene en el trabajo.</p>

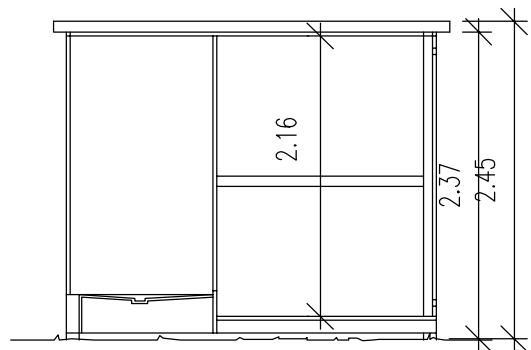
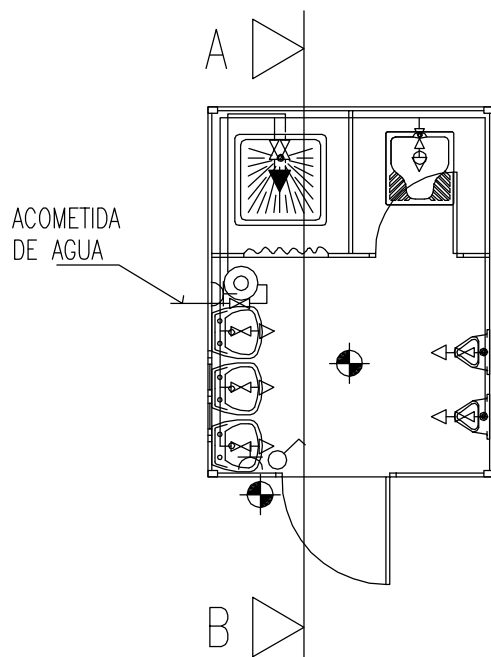
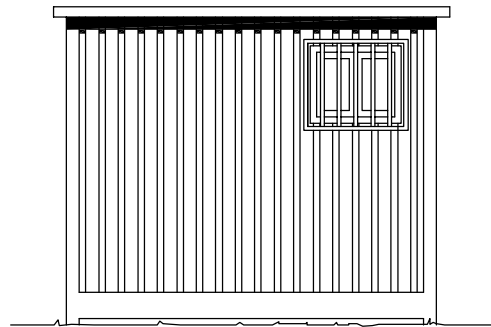
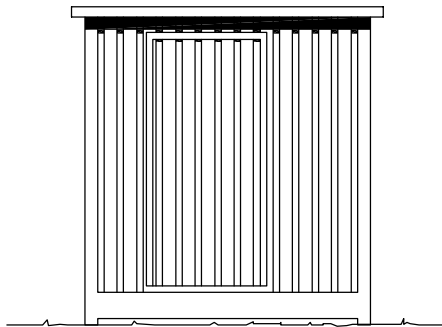


**INSTALACIONES PROVISIONALES**  
DETALLES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD  
Y MEDIOS AUXILIARES



SECCION A-B

-  PUNTO DE LUZ INCANDESCENTE
-  INTERRUPTOR UNIPOLAR



SECCION A-B

LEYENDAS		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATICO
		GRIFO DE AGUA FRIA
		LLAVE DE PASO
		CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO
ELECTRICIDAD		PUNTO DE LUZ
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENCHUFE



**4**

# ***Planos***









## ÍNDICE DE PLANOS

ss01	IMPLANTACIÓN DE LA OBRA. Entorno
ss02	FASE DE ESTRUCTURA. Cimentación
ss03	FASE DE ESTRUCTURA. Planta tipo
ss04	FASE DE ALBAÑILERÍA. Planta tipo
ss05	ALZADOS Y SECCIONES
ss06	IMPLANTACIÓN DE LA OBRA. Fase B