

## **4. Seguridad y salud.**

## **Índice. Parte IV. Seguridad y salud.**

- 4.0 Introducción.
- 4.1 Estudio de seguridad y salud.
- 4.2 Plan de seguridad y salud.
- 4.3 Anexos al plan.
- 4.4 Documentación de la obra.
- 4.5 Conformidades y no conformidades.
- 4.6 Organización de la obra.

## **4.0 INTRODUCCIÓN.**

En el apartado del PFC correspondiente a Seguridad y Salud, se incluye toda la información solicitada en el guión inicial entregado a alumno, así como los contenidos mínimos a desarrollar, estos se incluyen a continuación:

1. Estudio de seguridad y salud del Aparcamiento.
2. Plan de seguridad y salud de la obra.
3. Anexos al plan.
4. Documentación de la obra.
5. Conformidades y no conformidades.
6. Organización de la obra.

En los cuatro primeros puntos se aporta la documentación tal y como se obtiene de la empresa, en este caso del técnico de prevención asignado D. Jaime Mateo, con dedicación exclusiva a estas obras.

En cuanto al punto de conformidades y no conformidades, las fichas y las fotografías se han realizado a raíz de la estancia en obra del alumno.

En el punto sexto de organización de la obra, se adjuntan planos de situación de las instalaciones de la obra y disposición de las grúas torre instaladas.

## **4.1 Estudio de Seguridad y salud.**

**APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA  
U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO**

**Documento nº 5  
ESTUDIO DE  
SEGURIDAD Y SALUD**

**MEMORIA**

## ÍNDICE

## MEMORIA

1.- Objeto del Estudio de Seguridad y Salud.

2.- Características de la obra.

2.1.- Localización de las obras.

2.2.- Descripción de la obra

2.3.- Plazo de ejecución y mano de obra.

2.4.- Descripción preventiva del proceso constructivo

2.5.- Interferencias y servicios afectados.

2.6.- Unidades constructivas que componen las obras.

2.7.- Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales.

2.8.- Medios auxiliares previstos para la realización de la obra.

2.9.- Maquinaria prevista para la realización de la obra.

2.10.- Instalaciones de obra.

4.- Instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa.

5.- Identificación de los riesgos.

5.1. Identificación y evaluación inicial de los riesgos.

5.2. Identificación y localización de trabajos que implican riesgos especiales

5.3. Riesgos de daños a terceros.

6.- Protección colectiva a utilizar en toda la obra.

- 7.- Equipos de protección individual a utilizar en la obra.
- 8.- Prevención de riesgos de daños a terceros. Señalización vial.
- 9.- Señalización de los riesgos del trabajo.
- 10.- Plan de evacuación de emergencia de la obra.
- 11.- Prevención asistencial en caso de accidente laboral. Primeros auxilios.
  - 11.1.- Maletín botiquín de primeros auxilios.
  - 11.2.- Medicina preventiva.
  - 11.3.- Evacuación de accidentados.
- 12.- Previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores
- 13.- Sistema para el control del nivel de seguridad y salud de la obra
  - 13.1.- Condiciones generales.
  - 13.2.- Documentos de nombramientos para el control del nivel de la seguridad y salud, aplicables durante la realización de la obra adjudicada
- 14.- Formación e información en seguridad y salud.
- 15.- Conclusión.

ANEXO 1: Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones.

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

En aplicación del R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de las obras del proyecto de **APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LAPARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO**, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratistas para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y si no fuera necesario el nombramiento de dicho Coordinador, bajo el control de la Dirección Facultativa, según el R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre.

Siendo 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 de seguridad y salud es un trabajo 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 esta obra: lograr ejecutarla sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

Los objetivos de este trabajo técnico, por tanto, son fundamentalmente los siguientes:

A. Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno,

condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

B. Analizar todas las unidades de obra del proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.

C. Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que eliminen o disminuyan los riesgos.

D. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.

E. Relacionar los riesgos inevitables especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.

F. Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que va a utilizar: las protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

G. Presupuestar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.

H. Ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el 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.

I. Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del Plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en este Estudio de seguridad y salud.

J. 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 intervengan 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.

K. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

L. 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 oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

M. Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

N. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

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

Este Estudio de seguridad y salud en el trabajo, es un capítulo más del proyecto de ejecución que debe ejecutarse. Para que sea eficaz, es necesario que esté presente en obra, junto al Proyecto de ejecución del que es parte y al Plan de seguridad y salud en el trabajo que lo complementa. El contratista debe saber que el Plan de seguridad y salud no sustituye a este documento preventivo, y que esa creencia es un error de interpretación jurídica.

## **2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.**

### **2.1.- Localización de las obras.**

Las obras proyectadas se localizan en la ciudad de Toledo. La parcela de referencia, de forma triangular, está situada exenta, a poca distancia del Hospital de Tavera y de la Plaza de toros, en la confluencia de la Avenida del General Villalba y la calle del Duque de Lerma.

### **2.2.- Descripción de la obra.**

Se trata de un aparcamiento subterráneo de dos plantas en la mayor parte de la superficie, y, dado que el desnivel entre los puntos mas desfavorables del conjunto se aproxima a los 10 m, dos niveles de aparcamiento más en la zona alta, para 540 vehículos ubicado en el subsuelo de tres parcelas de la UA-31 en San Lázaro, dos de ellas privadas y una tercera pública.

En uno de los niveles se prevé la ubicación de un almacén e instalaciones auxiliares del teatro, descarga de cocinas, aljibes, etc.

Las tres parcelas conforman una unidad urbana al no tener calles en su interior y mantener una estructura de aceras e instalaciones públicas común.

Hay que tener en cuenta que sobre rasante el aparcamiento tiene dos edificios, uno en la parcela U2 dedicado a teatro y centro cultural y otro sobre la U1 dedicado a oficinas.

Las comunicaciones de vehículos entre sótanos se realizará a partir de dos rampas de sentido único, y con el exterior a partir de una entrada en la calle Asturias, y una salida a una calle Lebón.

En cuanto a los accesos peatonales, se establece tres núcleos de escaleras, dos de ellas con ascensores, situados cerca de las plazas reservadas para personas con movilidad reducida. Además, se prevé la instalación de un aseo para señoras y otro para caballeros. Ambos aseos serán adaptados para el uso de personas de movilidad reducida.

En cuanto a la altura libre entre plantas, se dispone de un gálibo libre de 2,65 m, suficiente para albergar cualquier tipo de instalación y señalización vertical colgada de forjados, asegurando el gálibo mínimo de 2,20 m exigido en la Ordenanza Reguladora de las Condiciones Funcionales de Aparcamientos.

Todas las instalaciones cumplen con la normativa vigente en cuanto a condiciones de protección contra incendios y accesibilidad.

La estructura será de hormigón armado ejecutada in situ. El perímetro se realizará mediante muros pantalla excavados in situ mediante paneles de 2,60 m de ancho por 16,50 m de profundidad ya que se diseñan dos sótanos y por 0,45 m de canto. La losa de cimentación de hormigón armado de canto 45 cm. El forjado intermedio está formado por un forjado reticular de canto 30+6 cm y pilares distribuidos adecuadamente al diseño del parking. El forjado superior se resuelve por medio de un losa de hormigón armado de 60 cm de espesor. La propuesta se ha

analizado desde el punto de vista de la ejecución de las obras, de manera que no se verán afectados los tráficos de vehículos en el entorno de las obras, y se asegurará el acceso a vehículos de emergencias.

Toda la cubierta del aparcamiento que no es edificio es plaza pública que se terminará con los acabados que aparecen en el proyecto.

Se ha conservado la máxima cantidad posible de árboles teniendo en cuenta que se trata de la prolongación natural de la alameda situada al otro lado de la avenida del General Villalba. Además de conservar los que ha sido posible se plantarán otros árboles nuevos siguiendo el mismo criterio de ordenación.

El presupuesto de ejecución material del proyecto asciende a la cantidad de DIEZ MILLONES SETENTA MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EURO CON NOVENTA Y UN CÉNTIMO (10.070.751,91 €) y el presupuesto de ejecución material del capítulo de Seguridad y Salud asciende a CIENTO DIECISIETE MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS (117.560,32 €).

### 2.3.- Plazo de ejecución y mano de obra.

El Plazo de ejecución previsto para las obras es de VEINTE (20) meses.

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

<b>CÁLCULO DEL NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES</b>	
Presupuesto de ejecución material.	10.070.751,91 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	25% s/ 10.070.751,91 € = 2.517.687,98 € .
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	1.936 horas.

Coste global por horas.	$2.517.687,98 : 1.936 = 1.300,46 \text{ € /hora.}$
Precio medio hora / trabajadores.	16,21 €
Número medio de trabajadores / año.	$1.300,46 : 16,21 \text{ €} : 1,67 \text{ año} = 48,04$
<b>Redondeo del número de trabajadores.</b>	<b>48 trabajadores.</b>

Por tanto, el personal previsto es de 48 trabajadores de media, considerando un máximo de 63 trabajadores en las puntas.

El cálculo de trabajadores será la base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores"

Si el Plan de seguridad y salud redactado por el Contratista 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, tal como se exige en el pliego de condiciones particulares

## **2.4.- Descripción preventiva del proceso constructivo.**

### ***Primera Fase:***

Se procederá en primer lugar al vallado sólido del solar de la obra, en todo el perímetro de la misma y mediante vallas de 2 m de altura mínima, colocándose la señalización de riesgos necesaria y habilitándose las puertas de entrada de maquinaria y operarios. Así mismo se implantarán las instalaciones de higiene y bienestar, todo ello de acuerdo con las previsiones contenidas en el Plan de seguridad y salud redactado por el Contratista.

En esta primera fase se realizará una demolición previa del pavimento en superficie, excavación y preparación de la zona para la ejecución de los muros pantalla y viga de atado. Se ejecutará una preexcavación y los muretes guía para la excavación de las pantallas. En los tramos de obra donde resulte necesario por proximidad de calzadas o aceras que deban mantener un ancho mínimo, se construirá el murete guía elevado, de manera que actúe a la vez como contención de tierras y permita mantener tránsito de vehículos o ampliar anchos para circulación de peatones o vehículos.

Una vez ejecutado el muro guía se procederá a la excavación de las pantallas por paños alternos, de aproximadamente 2,50 m, mediante cuchara bivalva. Se prestará especial atención a la extracción de los tubos junta entre paños, para prevenir ejecuciones deficientes que puedan ocasionar vías de agua en el interior del aparcamiento. Se seguirán las normas de seguridad incluidas en el Anexo de Procedimientos de este Estudio.

En esta fase se tendrá en cuenta el desvío previo de todos los servicios que se vean afectados por las obras. En especial, debe destacarse la necesidad de desviar una línea eléctrica de media tensión, para lo que se contarán con todos los permisos previos, incluyendo el proyecto de desvío y la ejecución del mismo por una empresa autorizada. Se redactará, si es necesario, un Anexo al Plan de seguridad y salud que recoja las medidas específicas de descargo de la línea y conexión de la nueva y desarrolle las previsiones de este Estudio de seguridad y salud, y en particular, del Anexo 2 del Pliego.

Igualmente, deberá colocarse la señalización y balizamiento necesarios para el correcto desvío del tráfico de la zona. El diseño definitivo de esta señalización, que deberá cumplir con las previsiones contenidas en este Estudio, se someterá a la aprobación previa de la Dirección Facultativa y de los técnicos del Servicio de Circulación y Transportes del Ayuntamiento de Valencia.

**Segunda Fase:**

En esta fase se procederá a la excavación hasta el nivel de anclajes, manteniéndose la plataforma a dicha cota hasta la ejecución de los anclajes y su tesado, momento en el cual se podrá pasar a la siguiente fase de excavación. La ejecución de los anclajes se realizará siguiendo las normas de seguridad del fabricante de la maquinaria especializada que se utiliza para ello, la cual será manejada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

Dada la extensión del aparcamiento, se podrá coordinar la ejecución de forma que una vez se disponga de un número suficiente de anclajes tesados se procederá al rebaje hasta la losa de cimentación, sin esperar a que se complete la totalidad de los anclajes del nivel; justificándose en todo caso dicha programación de trabajos por personal técnico cualificado del contratista, que asegurará en todo momento la estabilidad del sistema de contención mediante muros pantalla para cada fase de carga, y por tanto la seguridad de los trabajadores que se encuentren en el interior.

En esta fase de la obra deberá haberse colocado, previamente al inicio de la excavación, la protección de borde necesaria para proteger el riesgo de caída en altura desde la cota de superficie al interior del vaciado, mediante barandillas de 0,90 cm de altura mínima con listón intermedio, rodapié y resistencia suficiente en todo el perímetro de la misma.

Desde esta fase en adelante se prevé la realización de trabajos de diversa índole sobre la superficie de los muros pantalla, a varias alturas. Cualquier trabajo a realizar desde la coronación de los mismos, una vez superada la protección colectiva (barandilla) se ejecutará mediante arnés anclado a punto fijo. Igualmente, cualquier trabajo puntual desde escalera de mano homologada a más de 3,5 m de altura, que requiera movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuará si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Igualmente, a partir de esta fase se prevé el montaje de una o varias grúas torre. El montaje y mantenimiento de dichos aparatos de elevación se llevará a cabo bajo un estricto cumplimiento de la normativa vigente (RD 836/2003 por el que se aprueba la ITC MIE-AEM-2), incluyendo el proyecto de instalación que se presentará previamente ante el órgano competente de la comunidad autónoma, suscrito por técnico titulado competente y visado por el colegio oficial al que pertenezca. El montaje se realizará por una empresa instaladora autorizada, y se pondrá en servicio después de presentar la documentación necesaria ante la comunidad autónoma, incluyendo un informe de inspección de la grúa emitido por un organismo de control autorizado. Igualmente, sólo podrá ser manejada por un gruista que cuente con carné expedido de acuerdo con la normativa vigente.

Así mismo, se prevé la instalación de escaleras de acceso al fondo de excavación de tipo andamio modular. Las mismas cumplirán con la normativa vigente en materia de andamios (RD 2177/2004 de trabajos temporales en altura) y contarán con Plan de montaje, que se seguirá durante su ejecución, bajo la supervisión de un técnico competente.

La pendiente de las rampas de acceso al fondo de excavación respetará las recomendaciones en esta materia, no debiendo superar el 12% de pendiente en rectas y el 8% en curvas. Las rampas conservarán el talud lateral que exija el terreno para su estabilidad, y tendrán un ancho mínimo de 4,5 m. Igualmente, los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno con una longitud de vez y media su separación entre ejes, y nunca menor de 6 m.

Esta salida a la vía pública se regulará mediante señalistas correctamente equipados y adiestrados, que deberán proteger y prestar especial atención a los peatones que circulen por la zona de acceso a la obra.

***Tercera Fase:***

En esta fase se colocará una capa de material granular para la canalización de aguas de filtración del nivel freático y se colocará un geotextil sobre ella. A continuación se extenderá el hormigón de limpieza, la primera capa del sistema sandwich de impermeabilización y se procederá a la ejecución de la roza de conexión losa-pantalla y a la colocación de barras de conexión en taladros ejecutados en la pantalla, para solape con la armadura de la losa de cimentación, que será maciza. Se ferrallará la losa y se hormigonará, por paños que permitan la ejecución del fratasado en horario diurno.

Al trabajarse a una cota más baja que la del nivel freático, antes de realizar los trabajos anteriores se habrán ejecutado los sistemas de agotamientos necesarios, según se prevé en el presente Proyecto, para garantizar la ejecución de los trabajos en adecuadas condiciones.

***Cuarta fase***

Sobre la losa de cimentación se levantarán los pilares correspondientes al forjado intermedio, usando para ello medios auxiliares adecuados (andamios móviles homologados o torretas de hormigonado), y después se encofrará, ferrallará y hormigonará dicho forjado. Este forjado será de tipo reticular, de canto 40 cm. El riesgo de caída a distinto nivel durante el montaje del encofrado se deberá resolver en el Plan de seguridad y salud del Contratista, bien mediante el montaje de tableros desde la parte inferior mediante plataformas móviles de trabajo, o bien mediante la colocación de red bajo forjado con al menos 2 m de avance respecto a la colocación de tablero, y de barandillas correctamente instaladas de 0,90 m de altura mínima, listón intermedio, rodapié y resistencia suficiente donde ello no sea posible, combinado con el uso de equipos de protección anticaídas anclados a puntos fijos previstos previamente, donde sea necesario en determinados momentos del proceso de montaje en el que no se haya instalado aún la protección colectiva.

Los huecos horizontales en el forjado se protegerán mediante el tapado con tableros de resistencia y solidez suficiente o con la colocación de red horizontal más barandilla. Los huecos de ascensor se protegerán mediante barandilla con las características reseñadas anteriormente y se mantendrá tapado el hueco al nivel de cada forjado mediante tableros sólidamente colocados. Dichas protecciones no podrán modificarse o retirarse salvo autorización y vigilancia de persona responsable.

Esta operación se repetirá en la losa de cubierta, que en este caso será maciza y de canto 60 cm. Al igual que en el caso de la excavación, se coordinarán los trabajos de forma que no sea necesario completar la totalidad de un forjado para iniciar los trabajos en el siguiente.

Las escaleras proyectadas para la conexión entre forjados se protegerán mediante barandillas provisionales, también de 0,90 m de altura mínima, listón intermedio y rodapié, hasta que se ejecuten las definitivas. En los momentos en que deba retirarse la protección provisional se colocarán redes verticales correctamente ancladas que protejan del riesgo de caída por el hueco de la escalera.

### ***Quinta fase***

Concluida la ejecución de la estructura, se procederá a soltar los anclajes provisionales y sellar los taladros, siempre bajo la supervisión de personal competente. También se realizarán las pruebas de carga y estanquidad de la cubierta. A continuación, se iniciarán los trabajos de ejecución de instalaciones (iluminación, ventilación, fontanería y saneamiento, incendios, etc.) así como de albañilería, alicatados, enfoscados, pintura, etc. El contratista asegurará, como en el resto de las fases de obra, una adecuada coordinación entre actividades empresariales, al preverse en particular en esta fase una alta coincidencia de empresas subcontratistas diferentes en la misma zona de trabajo.

Las protecciones colectivas se mantendrán hasta que se coloquen las protecciones definitivas o se elimine el riesgo.

### ***Sexta fase***

En esta fase se desarrollará las obras de urbanización y jardinería, y se continuará con los trabajos en las plantas del aparcamiento. El cerramiento y señalización de la obra se mantendrá en perfecto estado de conservación hasta la finalización de la obra y su recepción por el promotor.

## **2.5.- Interferencias y servicios afectados.**

El Contratista deberá contar con toda la información necesaria de las distintas compañías afectadas referente a la localización exacta de los servicios afectados antes del inicio de las obras, siguiendo en todo momento todas sus instrucciones y permisos para efectuar los desmontajes y desvíos de los servicios afectados.

Para trabajos en proximidad de servicios aéreos o subterráneos, deberá cumplirse lo dispuesto en el Anexo de Procedimientos del Pliego de este Estudio. En particular, en presencia de servicios afectados subterráneos la excavación mecánica cesará al quedar un metro de terreno hasta el servicio afectado y se procederá a su descubrimiento manualmente con palas de zapador. Estos servicios se protegerán y señalizarán adecuadamente mediante cordones de balizamiento, principalmente si se realizan trabajos de excavación en las inmediaciones.

Los accesos a la obra se realizarán teniendo en cuenta la seguridad de los vehículos y peatones, para lo cual deberán dimensionarse y señalizarse adecuadamente.

Las interferencias producidas por este tipo de trabajo son principalmente al tráfico que circula por la avenida Corts Valencianes. Deberá informarse con la suficiente antelación a administraciones locales y jefatura de tráfico acerca de las actuaciones a realizar en cada fase de obra y su localización, en previsión de posibles afecciones al tráfico de la zona.

Los accesos a la obra se realizarán teniendo en cuenta la seguridad de los vehículos y peatones, para lo cual deberán dimensionarse y señalizarse adecuadamente. En cualquier caso, las situaciones de corte o desvío provisional de accesos no deberán constituir impedimento alguno ante la necesidad de una eventual y justificada intervención de emergencia por los servicios sanitarios, bomberos, o

cualquier otro organismo que vele por la integridad y seguridad de las personas y propiedades a las que actualmente sirven los mencionados accesos.

## **2.6.- Unidades constructivas que componen las obras.**

Las unidades constructivas en las que agruparemos los diferentes trabajos a desarrollar, y que se analizan en los Anejos a la Memoria y al Pliego de este trabajo, son, con su respectiva numeración:

- 1.1. Construcción de aceras
- 1.2. Acometida eléctrica
- 1.3. Albañilería
- 1.4. Alicatados
- 1.5. Construcción de arquetas de conexión de conductos y de saneamiento
- 1.6. Carpintería de encofrados para elaboración de encofrados
- 1.7. Carpintería metálica y cerrajería
- 1.8. Construcción de muros pantalla
- 1.9. Corte de carril de calzada para facilitar operaciones y montaje de desvíos de tráfico rodado
- 1.10. Demolición de pavimentos
- 1.11. Demoliciones por procedimientos neumáticos de estructuras de hormigón, fábricas de ladrillo, etc.
- 1.12. Desmontaje de equipos de tráfico vial
- 1.13. Encofrado y desencofrado para forjado bidireccional o sobre tableros cuajados
- 1.14. Encofrado y desencofrado de muros
- 1.15. Enfoscados y enlucidos
- 1.16. Excavación de pequeñas zanjas con espadón rozador
- 1.17. Excavación de tierras mediante máquinas, en zanjas
- 1.18. Excavación de tierras mediante procedimientos neumáticos
- 1.19. Explanación de tierras

- 1.20. Extendido de zahorras a máquina
- 1.21. Hormigonado de losas armadas
- 1.22. Hormigonado de pilares, vigas y jácenas
- 1.23. Hormigonado de muros
- 1.24. Impermeabilización con geotextil
- 1.25. Instalaciones provisionales para los trabajadores (módulos prefabricados metálicos)
- 1.26. Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla
- 1.27. Montaje de armarios para equipos de tráfico vial
- 1.28. Montaje de barreras de protección flexibles
- 1.29. Montaje de cables, tendido de cables en zanjas
- 1.30. Montaje de casetas para albergar equipos de tráfico vial
- 1.31. Montaje de equipos específicos: cámaras de televisión y de vídeos
- 1.32. Montaje de puertas resistentes al fuego (RF)
- 1.33. Montaje de soportes para señalización
- 1.34. Montaje de tuberías en el interior de zanjas
- 1.35. Montaje de barandillas
- 1.36. Montaje de biondas y barreras
- 1.37. Montaje de blindajes metálicos para zanjas y pozos
- 1.38. Montaje de jácenas prefabricadas de obra civil
- 1.39. Montaje de prefabricados
- 1.40. Montaje del Falso Techo
- 1.41. Montaje de semáforos
- 1.42. Montaje de señales de tráfico
- 1.43. Pintura y barnizado
- 1.44. Plantaciones de jardinería
- 1.45. Pocería y saneamiento
- 1.46. Puesta en obra de ferralla para tableros de estructuras de obra civil
- 1.47. Puesta en obra del hormigón proyectado
- 1.48. Rellenos de tierras en general
- 1.49. Reposición de firmes calles abiertas al tráfico
- 1.50. Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares (interiores)

- 1.51. Taller de montaje y elaboración de ferralla
- 1.52. Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas
- 1.53. Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas
- 1.54. Transplante de árboles con camión grúa
- 1.55. Vaciados de tierras en general
- 1.56. Vertido de hormigones mediante bombeo
- 1.57. Vertido directo de hormigones mediante canaleta
- 1.58. Vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa

## **2.7.- 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, que se analizan en los Anejos a la Memoria y al Pliego de este trabajo:

- 2.1 Albañil
- 2.2. Alicatador
- 2.3. Carpintero encofrador
- 2.4. Cerrajero
- 2.5. Conductor de camión bañera
- 2.6. Conductor de dúmper (motovolquete u autohormigonera)
- 2.7. Maquinista de excavadora bivalva
- 2.8. Maquinista de pala excavadora y cargadora
- 2.9. Maquinista de pavimentadora asfáltica
- 2.10. Maquinista de retroexcavadora
- 2.11. Maquinista de rodillo compactador
- 2.12. Maquinista de sierra para pavimentos
- 2.13. Electricista
- 2.14. Enfoscador
- 2.15. Enlucidor (Yesaire)

- 2.16. Escayolista
- 2.17. Ferrallista
- 2.18. Fontanero
- 2.19. Gruísta
- 2.20. Jardinero
- 2.21. Montador de andamios metálicos modulares
- 2.22. Montador de ascensores y montacargas
- 2.23. Montador de barandillas de seguridad
- 2.24. Montador de estructura metálica
- 2.25. Montador de grúas torre
- 2.26. Montador de impermeabilizaciones asfálticas
- 2.27. Montador de prefabricados de hormigón
- 2.28. Montador de redes de seguridad
- 2.29. Operador con martillo neumático
- 2.30. Operador de perforadora hidráulica
- 2.31. Pintor
- 2.32. Pocero
- 2.33. Solador con materiales hidráulicos
- 2.34. Soldador con eléctrica o con autógena

## **2.8.- 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 medios auxiliares que se detallan a continuación. La lista contiene los que se consideran de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera que cada empresario habrá mantenido correctamente los medios propios de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que hayan recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede considerarse alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá reforzarse. Todos ellos se analizan en los Anejos a la Memoria y al Pliego de este trabajo:

- 3.1. Andamios metálicos modulares, cimbras y andamios de borriquetas
- 3.2. Bateas emplintadas para transporte de materiales sueltos
- 3.3. Bobina de cableado telefónico o similar
- 3.4. Carretón o carretilla de mano (chino)
- 3.5. Carro portabotellas de gases licuados
- 3.6. Codales metálicos celosía para estabilización de muros de contención de excavaciones
- 3.7. Contenedor de escombros
- 3.8. Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa
- 3.9. Encofrado con barandilla perimetral para forjados o losas
- 3.10. Encofrados metálicos para pilares y pilas
- 3.11. Escalera de andamio metálico modular
- 3.12. Escaleras de mano, (inclinadas, verticales y de tijera fabricadas en acero madera o aluminio)
- 3.13. Eslingas de acero (hondillas, bragas)
- 3.14. Espuertas para pastas hidráulicas o transporte de herramientas manuales
- 3.15. Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomada
- 3.16. Herramientas manuales, palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca
- 3.17. Jaulones para transporte de materiales sueltos
- 3.18. Paneles de acero para el blindaje de zanjas
- 3.19. Paneles de encofrado de estructura metálica y madera
- 3.20. Puntales metálicos
- 3.21. Reglas, terrajas, miras
- 3.22. Torreta o castillete de hormigonado
- 3.23. Tráctel para arrastre de cargas

## 2.9.- Maquinaria prevista para la realización de la obra

A continuación se detalla la maquinaria que es necesario utilizar en la obra. El pliego de condiciones particulares contiene los procedimientos preventivos que garantiza n por su aplicación, la seguridad y salud de la obra.

La siguiente lista contiene los que se consideran de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera que cada empresario habrá mantenido correctamente los medios propios de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que hayan recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede considerarse alto. No obstante, es posible que exista inseguridad en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá reforzarse. El siguiente listado de maquinaria se analiza en los Anejos a la Memoria y al Pliego de este trabajo:

- 4.1. Batidora mezcladora para pinturas o barnices coloreados
- 4.2. Bomba eléctrica para extracción de agua y lodos
- 4.3. Calderas para betunes asfálticos con rociadores
- 4.4. Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón
- 4.5. Camión con grúa para autocarga
- 4.6. Camión cuba hormigonera
- 4.7. Camión de transporte (bañera)
- 4.8. Camión de transporte de contenedores
- 4.9. Camión de transporte de materiales
- 4.10. Carretilla elevadora mecánica autodesplazable
- 4.11. Compresor
- 4.12. Dobladora mecánica de ferralla
- 4.13. Equipo de pintura continua de señalización vial horizontal (medianas, arcenes, límites e isletas)
- 4.14. Equipo para soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica)
- 4.15. Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte

- 4.16. Espadones rozadores para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura
- 4.17. Excavadora bivalva para excavación de muros pantalla
- 4.18. Extendedora pavimentadora de aglomerados asfálticos
- 4.19. Generador eléctrico
- 4.20. Grúa autotransportada
- 4.21. Grúas torre fijas
- 4.22. Guindola telescópica o plataforma elevadora autopropulsada de seguridad
- 4.23. Hormigonera eléctrica (pastera)
- 4.24. Maquinaria para movimiento de tierras (en general)
- 4.25. Maquinillo, cabrestante mecánico (acodado suelo a techo)
- 4.26. Martillo neumático (rompedores- taladradores para bulones)
- 4.27. Dúmper - motovolquete autotransportado
- 4.28. Perforadora hidráulica sobre orugas
- 4.29. Pisones mecánicos para compactación de tierras
- 4.30. Pistola automática hinca clavos
- 4.31. Pulidora abrillantadora de pavimentos
- 4.32. Máquinas herramienta en general (radiales - cizallas - cortadoras y similares)
- 4.33. Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor, pala excavadora y cargadora
- 4.34. Rodillo de compactación de firmes asfálticos y rodillo vibrante autopropulsado
- 4.35. Rozadora radial eléctrica
- 4.36. Sierra circular de mesa
- 4.37. Sierras para pavimentos (espadones)
- 4.38. Soplete de fundido para mantas asfálticas
- 4.39. Taladro eléctrico portátil (también atornillador de bulones y tirafondos)
- 4.40. Vehículo de desplazamiento de personas por la obra
- 4.41. Vibradores para hormigones

## **2.10.- Instalaciones de obra**

Mediante el análisis y estudio del proyecto se definen las Instalaciones de obra que es necesario realizar en ella, las cuales se analizan en los Anejos a la Memoria y al Pliego de este trabajo:

- 5.1. Instalación de detección de incendios
- 5.2. Instalación eléctrica del proyecto
- 5.3. Instalación eléctrica provisional de obra
- 5.4. Instalación de extinción de incendios
- 5.5. Instalación de farolas
- 5.6. Instalación de fontanería
- 5.7. Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)
- 5.8. Instalación de saneamiento y desagües
- 5.9. Instalación de tuberías en el interior de zanjas
- 5.10. Señalización y rotulación
- 5.11. Instalación de telefonía y cables coaxiales
- 5.12. Instalación de ventilación

## **3.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y AREAS AUXILIARES DE EMPRESA.**

Dado el volumen de trabajadores previsto, será necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de espacios cerrados en los que deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad. Estas circunstancias condicionan el diseño de las instalaciones de higiene y bienestar a instalar por el Contratista de las obras.

Al diseñar estas instalaciones se pretende evitar la dispersión de los

trabajadores por la obra e impedir las consecuencias que esto conlleva, como son el desorden y falta de limpieza en la obra. Las condiciones de diseño que deben tenerse en cuenta son:

- ❑ Aplicar la legislación vigente, con las mejoras que se produzcan con el paso del tiempo.
- ❑ Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija, es decir centralizarlas metódicamente.
- ❑ Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort independientemente que pertenezcan a la empresa principal, subcontratas o se trate de personal autónomo.
- ❑ Permitir que dentro de las instalaciones con un cambio de ubicación del mobiliario se puedan llevar a cabo reuniones de los trabajadores.
- ❑ El acceso de los trabajadores a las instalaciones debe ser seguro así como la salida desde las mismas.

En el documento Planos de este Estudio de Seguridad y Salud se incluyen los planos de planta de estas instalaciones, que deberán ser aceptados o redefinidos por el Contratista en su Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con su propia planificación de obra y medios disponibles.

## **4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.**

### **4.1.- Identificación y evaluación inicial de los riesgos.**

La Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones, incluida como Anexo a la Memoria del presente Estudio de seguridad y salud, se realiza sobre el proyecto de ejecución de **“APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO”** en consonancia con la tecnología y la organización previstas en la

ejecución de la obra.

La identificación de riesgos se realiza actividad por actividad, teniendo en cuenta la maquinaria y medios auxiliares empleados en cada una de ellas, así como el procedimiento constructivo a desarrollar.

Los riesgos analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización oportunos, para su neutralización o reducción a la categoría de: “riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”, mediante la aplicación, además, de los criterios de las estadísticas de siniestralidad publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

El Contratista, a la hora de elaborar su Plan de seguridad y salud, deberá variar, si procede, esta Identificación inicial y evaluación de riesgos, adaptándola a la tecnología de construcción que le sea propia.

Así mismo, si durante el transcurso de la obra se introdujeran modificaciones o se realizaran trabajos no incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista deberá presentar un anexo al Plan de Seguridad (que deberá ser informado favorablemente por el Coordinador de Seguridad) con anterioridad al inicio de dichos trabajos.

El éxito de las prevenciones propuestas en este Estudio de seguridad y salud 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.

## 4.2.- Identificación y localización de trabajos que implican riesgos especiales

En cumplimiento de lo dispuesto en el R.D. 1627/97, se identifican a continuación las actividades de la obra que pueden implicar riesgos especiales, si no se toman las medidas técnicas y organizativas necesarias:

- ❑ Acometida eléctrica
- ❑ Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado).
- ❑ Albañilería.
- ❑ Corte de carril de calzada para facilitar operaciones.
- ❑ Demolición de pavimentos de carreteras.
- ❑ Demolición de pavimentos de edificación.
- ❑ Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas.
- ❑ Encofrado y desencofrado de forjado bidierccionales.
- ❑ Excavación de tierras a máquina en zanjas.
- ❑ Explanación de tierras.
- ❑ Extendido de zahorras a máquina.
- ❑ Hormigonado de losas armadas.
- ❑ Hormigonado de pilares, vigas y jácenas.
- ❑ Instalación de tuberías en el interior de zanjas.
- ❑ Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla.
- ❑ Montaje de barandillas de edificios.
- ❑ Muros pantalla.
- ❑ Pintura de carreteras.
- ❑ Pocería y saneamiento.
- ❑ Reposición de firmes de vías urbanas en servicio.
- ❑ Vaciados de tierras en general.
- ❑ Vertido de hormigones mediante bombeo.

Los riesgos especiales identificables en las anteriores actividades, según vienen definidos en el mencionado Real Decreto, son los siguientes:

- ❑ Montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.
- ❑ Atropello
- ❑ Caída en altura
- ❑ Sepultamiento
- ❑ Aplastamiento
- ❑ Hundimiento
- ❑ Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión
- ❑ Trabajos con exposición a agentes químicos

El contratista deberá validar o ampliar esta identificación de trabajos con riesgos especiales en el Plan de seguridad y salud. Las medidas específicas de protección a aplicar en estos casos, serán como mínimo las que vienen detalladas, para cada una de las actividades reseñadas, en el Anexo de Identificación de riesgos de esta memoria, así como en el punto 3.3. Actividades, operaciones y procesos que pueden dar lugar a la presencia de recursos preventivos del contratista en la obra, del Pliego de este Estudio.

#### **4.3.- Riesgos de daños a terceros.**

Los riesgos de daños a terceros que se han detectado son los siguientes:

- ❑ Riesgos de derivados de la obra.
- ❑ Por la afección o interrupción de servicios de terceros.
- ❑ Por los derivados de los trabajos en zonas habitadas: ruido, polvo y vibraciones.
- ❑ Incendios y explosiones.

Las medidas preventivas para estos riesgos serán las generales que se prevén para todas las actividades de la obra, y especialmente aquéllas de protección colectiva

y señalización.

## **5.- PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN TODA LA OBRA.**

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y que está contenido en el anexo 1 de la memoria de seguridad y salud y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las siguientes medidas de seguridad globales contenidas en el siguiente listado, que se analizan en los Anejos a la Memoria y al Pliego de este trabajo:

- 6.1. Anclajes para amarre de cinturones de seguridad
- 6.2. Andamio metálico modular apoyado
- 6.3. Balizamiento lateral de rampas
- 6.4. Barandilla tubular para huecos de ascensor
- 6.5. Barandilla tubular sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero o hincas en hormigón
- 6.6. Barandillas tubulares sobre pies derechos por hincas en terrenos
- 6.7. Barandilla y barrera contra atrapamientos en guías de ascensores y montacargas
- 6.8. Barandilla modular encadenable tipo ayuntamiento
- 6.9. Cuerdas auxiliares: de guía segura de cargas
- 6.10. Cuerdas y cables fiadores para arnés cinturón de seguridad
- 6.11. Detector electrónico de redes y servicios
- 6.12. Detector medidor tubular de gases (Dragär o similar)
- 6.13. Entibación blindaje metálico para zanjas
- 6.14. Escaleras de andamio metálico modular (evacuación de emergencia)
- 6.15. Eslingas de seguridad
- 6.16. Extintores de incendios
- 6.17. Interruptor diferencial
- 6.18. Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera

- 6.19. Palastro de acero
- 6.20. Pasarelas sobre zanjas (madera y pies derechos metálicos)
- 6.21. Portátil de seguridad para iluminación eléctrica
- 6.22. Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas
- 6.23. Redes anticaída para obra civil
- 6.24. Soporte de seguridad para suspensión de cables de líneas eléctricas enterradas
- 6.25. Soporte rígido para colgar tuberías enterradas de agua o gas
- 6.26. Toma de tierra normalizada
- 6.27. Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes)

Estas medidas se utilizarán y pondrán en práctica de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo de Identificación de riesgos de la Memoria y el Anexo de Procedimientos de trabajo del Pliego. Para el caso concreto de la señalización, balizamiento y defensa de las obras, ver también el apartado 7 de esta Memoria, el 14 del Pliego de este Estudio de Seguridad y Salud, así como el Anejo de Desvíos de Tráfico en la Memoria del Proyecto.

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

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y que está contenido en el Anexo 1 de la Memoria de seguridad y salud, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver de manera perfecta con la instalación de las protecciones colectivas. Se trata de riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se utilizarán los equipos contenidos en el siguiente listado, con su respectiva numeración, cuyas características técnicas y procedimientos de obligado cumplimiento se expresan en el Anexo del mismo nombre, dentro del pliego de condiciones particulares de seguridad y salud:

- 7.1. Arnés cinturón de seguridad anticaídas
- 7.2. Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC
- 7.3. Botas de PVC. Impermeables
- 7.4. Casco de seguridad, contra golpes en la cabeza
- 7.5. Casco-yelmo de soldador
- 7.6. Cascos auriculares protectores auditivos
- 7.7. Chaleco reflectante
- 7.8. Cinturón portaherramientas
- 7.9. Deslizadores paracaídas, para arneses cinturones de seguridad
- 7.10. Faja de protección contra las vibraciones
- 7.11. Faja de protección contra sobreesfuerzos
- 7.12. Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo
- 7.13. Filtro para radiaciones de arco voltaico, pantallas de soldador
- 7.14. Filtro químico para disolventes
- 7.15. Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos
- 7.16. Gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte
- 7.17. Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 1.000 voltios
- 7.18. Guantes de cuero flor y loneta
- 7.19. Guantes de goma o de "PVC"
- 7.20. Mandil de seguridad fabricado en cuero
- 7.21. Manguitos de cuero flor
- 7.22. Manoplas de cuero flor
- 7.23. Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable
- 7.24. Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable
- 7.25. Mascarilla de papel filtrante contra el polvo
- 7.26. Muñequeras de protección contra las vibraciones
- 7.27. Polainas de cuero flor
- 7.28. Rodilleras para soladores y otros trabajos realizados de rodillas
- 7.29. Traje de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón
- 7.30. Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)
- 7.31. Sombrero de paja contra la insolación

### 7.32. Traje impermeable de chaqueta y pantalón impermeables

Estas medidas se utilizarán y pondrán en práctica de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo de Identificación de riesgos de la Memoria y el Anexo de Procedimientos de trabajo del Pliego de este Estudio de seguridad y salud.

## 7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS. SEÑALIZACIÓN VIAL.

Los trabajos a realizar originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna **señalización vial**, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso y características técnicas de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este documento de Seguridad y Salud.

Por tanto, se señalizarán, balizarán y protegerán todos los trabajos de acuerdo con la normativa vigente (Norma 8.3-IC de Señalización de obras), según los modelos incluidos en el documento Planos, en conjunción con el resto de las medidas de seguridad que cada caso requiera. Se señalizarán los accesos naturales a la zona de obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma a la zona de los tajos, y colocándose en su caso las señales necesarias.

Para su puesta en obra se seguirá el contenido del **Anejo nº. 12 de Desvíos de tráfico, afecciones y reposición de servicios**, en el que se analizan todos los itinerarios afectados por las obras. El Contratista debe validar expresamente este procedimiento de desvío, o bien proponer y justificar debidamente un diseño alternativo en función de sus medios y propuesta de planificación de las obras, incluyéndolo en el Plan de seguridad y salud de la obra.

Se tapará sólidamente o se eliminará toda la señalización que entre en contradicción con la de los desvíos provisionales de tráfico, incluso la de nueva colocación cuando proceda.

La separación entre la zona de trabajo y la circulación se realizará mediante el balizamiento adecuado a lo largo de toda la obra, con la colocación de elementos normalizados (conos reflectantes, barrera tipo new jersey, etc.). En caso de ser necesario, de acuerdo con el contenido de la Norma 8.3-IC y las previsiones contenidas en el Anejo de Desvíos de Tráfico, se empleará señalización manual y señalistas, exclusivamente en horario diurno.

Bajo ningún concepto se realizarán trabajos en calzada que no estén previamente señalizados, y separados y delimitados frente al tráfico rodado mediante la colocación de los elementos aludidos.

Cuando no se trabaje, durante los fines de semana y en periodos festivos o vacacionales, se dispondrá de personal que desempeñe labores de mantenimiento y reparación de la señalización, balizamiento y cerramiento de la obra, y compruebe el buen funcionamiento de los posibles desvíos de tráfico.

Se impedirá, de un modo claramente perceptible y visible para los conductores, el paso de los vehículos a las zonas de trabajo, colocándose señalistas que regulen la entrada y salida de vehículos y maquinaria a las mismas. El acceso deberá producirse exclusivamente por lugares habilitados expresamente para ello y totalmente controlados.

Durante todas las fases de la obra debe mantenerse una adecuada coordinación entre la supresión definitiva de los accesos actuales a caminos y vías de servicio y la habilitación de los nuevos a través de las intersecciones.

La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo, la cual deberá definirse de modo definitivo en el Plan de seguridad y salud del Contratista:

- ❑ SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6, 70 cm. de altura.
- ❑ SV. Balizamiento reflectante, panel direccional alto, TB-1, 195 x 95 cm.
- ❑ SV. Panel genérico con la inscripción que corresponda, TS-860, letra de 15 cm.
- ❑ SV. Indicación, reducción de un carril por la derecha (2 a 1), TS-54, 0,5 m².
- ❑ SV. Indicación, reducción de un carril por la derecha (3 a 2), TS-52, 0,5 m².
- ❑ SV. Indicación, reducción de un carril por la izquierda (2 a 1), TS-55, 0,5 m².
- ❑ SV. Indicación, reducción de un carril por la izquierda (3 a 2), TS-53, 0,5 m².
- ❑ SV. Luminosa, cascada luminosa (luz aparentemente móvil), TL-8.
- ❑ SV. Luminosa, luz ámbar intermitente, TL-2.
- ❑ SV. Luminosa, luz roja fija, TL-11.
- ❑ SV. Manual, bandera roja, TM-1, 60 cm. de altura.
- ❑ SV. Manual, disco azul de paso permitido, TM-2, 30 cm. de diámetro.
- ❑ SV. Manual, disco de stop o paso prohibido, TM-3, 30 cm. de diámetro.
- ❑ SV. Peligro, intersección con circulación giratoria, TP-4, 135 cm. de lado.
- ❑ SV. Peligro, estrechamiento de calzada por la derecha, TP-17 a, 135 cm. de lado.
- ❑ SV. Peligro, estrechamiento de calzada por la izquierda, TP-17 b, 135 cm. de lado.
- ❑ SV. Peligro, estrechamiento de calzada, TP-17, 135 cm. de lado.
- ❑ SV. Peligro, obras, TP-18, 135 cm. de lado.
- ❑ SV. Peligro, proyección de gravilla, TP-28, 135 cm de lado.
- ❑ SV. Peligro, escalón lateral, TP-30, 135 cm de lado.
- ❑ SV. Peligro, retención, TP-31, 135 cm de lado.
- ❑ SV. Reglamentación, entrada prohibida, TR-101, 90 cm de diámetro.
- ❑ SV. Reglamentación, velocidad máxima, TR-301, 90 cm. de diámetro.
- ❑ SV. Reglamentación, giro a la derecha prohibido, TR-302, 90 cm. de diámetro.
- ❑ SV. Reglamentación, giro a la izquierda prohibido, TR-303, 90 cm. de

diámetro.

- ❑ SV. Reglamentación, adelantamiento prohibido, TR-305, 90 cm. de diámetro.
- ❑ SV. Reglamentación, fin de prohibiciones, TR-500, 90 cm. de diámetro.
- ❑ SV. Reglamentación, paso obligatorio derecha, TR-401 a, 90 cm. de diámetro.
- ❑ SV. Reglamentación, paso obligatorio izquierda, TR-401 b, 90 cm. de diámetro.
- ❑ SV. Prioridad, ceda el paso, TR-1, 135 cm de lado.
- ❑ SV. Prioridad, Detención obligatoria, TR-2, 90 cm. de diámetro.

## 8.- 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 señalización normalizada, a colocar en los vehículos de apoyo a los trabajos y maquinaria utilizada en los mismos, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los operarios que trabajan en la obra.

Se señalizarán, balizarán y protegerán todos los trabajos de acuerdo con la normativa vigente (R.D. 485/1997 sobre señalización), según los modelos incluidos en el documento Planos, en conjunción con el resto de las medidas de seguridad que cada caso requiera

La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo, la cual deberá definirse de modo definitivo en el Plan de seguridad y salud del Contratista:

- ❑ RT. Advertencia, caída a distinto nivel. Mediano.
- ❑ RT. Advertencia, cargas suspendidas. Mediano.
- ❑ RT. Advertencia, peligro en general. Mediano.
- ❑ RT. Advertencia, peligro en general. Pequeño.

- ❑ RT. Advertencia, riesgo eléctrico. Mediano.
- ❑ RT. Advertencia, riesgo eléctrico. Pequeño.
- ❑ RT. Advertencia, riesgo de caída en altura. Mediano.
- ❑ RT. Obligación, EPI., de cabeza. Mediano.
- ❑ RT. Obligación, EPI., de cara. Mediano.
- ❑ RT. Obligación, EPI., de cara. Pequeño.
- ❑ RT. Obligación, EPI., de manos. Mediano.
- ❑ RT. Obligación, EPI., de pies. Mediano.
- ❑ RT. Obligación, EPI., de vías respiratorias. Mediano.
- ❑ RT. Obligación, EPI., de vista. Mediano.
- ❑ RT. Obligación, EPI., del oído. Pequeño.
- ❑ RT. Obligación, EPI., arnés. Mediano.

## **9.- PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA DE LA OBRA.**

El contratista está obligado a prever un Plan de Evacuación de la Obra. En este plan deben estar recogidas las formas de evacuación de cada puesto de trabajo incluido en esta obra.

Dicho Plan se redactará por escrito y será completado mediante los planos que sean necesarios para su correcta representación gráfica. A estos efectos, entre otras medidas, deberá colocarse en obra, en un lugar bien visible, un cartel con los teléfonos de emergencia más importantes.

## **10.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL. 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.

### **10.1.- Maletín botiquín de primeros auxilios**

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local 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 definidas por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

### **10.2.- Medicina preventiva**

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y 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, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarán 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.

### **10.3.- 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.

## **11.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.**

Para el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del RD. 1.627/97, el autor del Estudio de seguridad y salud se basará en las previsiones contenidas en el proyecto sobre los previsibles trabajos posteriores necesarios para el uso y mantenimiento de la obra.

Estos trabajos son coincidentes o similares con los de la propia ejecución de la obra, por lo que las medidas de seguridad deben ser análogas a las descritas en este Estudio para dichas actividades, como por ejemplo:

- ❑ Limpieza y mantenimiento de falsos techos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable
- ❑ Repintado de señalización horizontal y marcas viales, paredes, barandillas,

etc.

- ❑ Reposición de firmes
- ❑ Mantenimiento de locales con instalaciones o productos peligrosos: cuartos de contadores, de calderas, etc.

Durante la elaboración del proyecto se han tenido en consideración y se han adoptado las soluciones constructivas necesarias para facilitar las operaciones de mantenimiento, de acuerdo con la normativa técnica vigente. Estas previsiones se complementarán con el Plan de prevención y el de emergencias de la obra una vez ejecutada, en tanto que centro de trabajo y local de acceso público.

## **12.- SISTEMA PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA**

### **12.1.- Condiciones generales**

1. El Plan de seguridad y salud es el documento que deberá recoger exactamente el sistema elegido para el control del nivel de seguridad y salud de la obra, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.

2. El Coordinador de Seguridad y Salud podrá dejar constancia del seguimiento de las inspecciones realizadas en el Libro de Incidencias. Además puede utilizar otros medios que considere adecuados para hacer llegar a los Contratistas las deficiencias observadas.

3. La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto.

4. Se recomienda que el Contratista utilice un sistema de listas de control para verificar tanto las protecciones colectivas, como para las verificaciones de los

medios auxiliares.

5. El personal designado por la contrata para labores de seguridad laboral estará coordinado con el servicio de prevención de la empresa contratista, para recibir asesoramiento en materia de prevención.

6. Será preceptivo la realización de reuniones del Comité de Seguridad y Salud. Estas reuniones serán convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud designado para la ejecución de la obra o por los responsables en materia preventiva del Contratista. A la misma se convocará a representantes de todas las empresas intervinientes, así como a los representantes de los trabajadores. Será entendido como falta grave la no asistencia injustificada por parte de las empresas convocadas a las mismas.

7. La empresa contratista deberá disponer en obra el Libro de Subcontratación actualizado para que pueda ser consultado por el Coordinador de Seguridad y Salud y resto de partes intervinientes en la obra.

8. La empresa contratista deberá establecer el método para controlar el personal que accede a trabajar a la obra. Dicho método deberá ser validado por el Coordinador de Seguridad y Salud.

9. La obligación del promotor de designar Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, no supe ni sustituye en ningún caso la obligación de la empresa contratista, como empresa principal del centro de trabajo, de organizar de forma adecuada la Coordinación de Actividades Empresariales con sus empresas subcontratadas, y de vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención por parte de los operarios propios y empresas subcontratistas, de acuerdo con lo previsto en la normativa vigente.

10. La empresa contratista está obligada a anunciar al Coordinador de Seguridad y Salud la incorporación de nuevas empresas a la obra, pudiendo el

Coordinador o el Director de Obra desautorizar, por motivos justificados, el ingreso de dichas empresas subcontratadas a la obra.

11. 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.

## **12.2.- 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 el Contratista, para esta función, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben ser puestos a disposición y validados 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 (Recurso Preventivo con las funciones y formación previstas en la normativa vigente).
- ❑ Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- ❑ Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- ❑ Documentos de autorización del manejo de diversas máquinas.
- ❑ Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo.

### **13.- 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, tanto propios como subcontratados, tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, 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.

El Contratista deberá presentar al Coordinador de Seguridad y Salud el listado de personas a las que se le ha proporcionado una información y formación sobre tales procedimientos seguros de trabajo.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá a su vez solicitar que los trabajadores reciban mayor formación, si no la considera suficiente y adecuada a los trabajos que realicen en la obra.

La solicitud de formación adicional podrá también ser decidida como medida correctora en el supuesto de observar una inobservancia de las normas básicas de prevención por parte del personal.

El contratista prohibirá el acceso a la obra a cualquier operario cuya empresa para la que trabaja no acredite que ha recibido una formación sobre los riesgos del puesto de trabajo a desempeñar en la obra.

## **14.- CONCLUSIÓN.**

En cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el cual establece la obligatoriedad del estudio de seguridad y salud en los proyectos de construcción, se manifiesta que el presente estudio cumple con los contenidos establecidos en el artículo 5 del citado Real Decreto y que, por comprender todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, es susceptible de ser entregada al uso general.

Considerando que el presente Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado de acuerdo con las Ley de Prevención de Riesgos Laborales, las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los apartados que integran este Estudio se encuentran suficientemente detalladas todos y cada uno de las medidas preventivas necesarias, se somete a la consideración de la superioridad para su aprobación si procede.

Toledo, abril de 2009

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN FASE DE PROYECTO

Fdo.: José Juan TEJADAS ALAMÁN

## **ANEXO N° 1: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS.**

## ÍNDICE

### IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES.

- 1.- Identificación de riesgos laborales que pueden ser evitados
- 2.- Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar
- 3.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones por actividades de la obra
- 4.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones por oficios que intervienen en la obra
- 5.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones por medios auxiliares a utilizar en la obra
- 6.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones de la maquinaria a intervenir en la obra
- 7.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones por instalaciones de la obra.
- 8.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones en el montaje, construcción, retirada o demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa
- 9.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones por la utilización de protección colectiva

10.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones frente a los incendios en la obra

11.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones frente a los riesgos higiénicos de la obra.

## 1.- Identificación de riesgos laborales que pueden ser evitados

En este trabajo, se consideran riesgos evitados con la adecuada puesta en práctica de medidas preventivas, los siguientes:

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

## 2.- Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en la obra pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

1. Caídas de personas a distinto nivel
2. Caída de personas al mismo nivel
3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
4. Caídas de objetos en manipulación
5. Caídas de objetos desprendidos
6. Pisadas sobre objetos
7. Choques contra objetos inmóviles
8. Choques contra objetos móviles
9. Golpes por objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atrapamiento por o entre objetos
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
13. Sobresfuerzos
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas
15. Contactos térmicos
16. Exposición a contactos eléctricos
17. Exposición a sustancias nocivas
18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
19. Exposición a radiaciones
20. Explosiones
21. Incendios
22. Accidentes causados por seres vivos
23. Atropellos o golpes con vehículos

**24. Patologías no traumáticas****25. “In itinere”**

Cada uno de los 25 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra, medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en la obra y las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos. Estas especificaciones, aparecen en el anexo de “identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones dentro de este mismo trabajo. Están dentro de los listados de riesgos seguidos de la forma en la que se han considerado.

La prevención aplicada en este trabajo, demuestra su eficacia en las tablas aludidas en el párrafo anterior, como se puede comprobar, la mayoría de ellos se evalúan tras considerar la prevención “riesgos triviales”, que equivale a decir que están prácticamente eliminados. No se considera así. Se estima que un riesgo trivial puede ser causa eficiente de un accidente mayor, por aplicación del proceso del principio de “causalidad eficiente” o de la teoría del “árbol de causas”. Esta es la razón, por la que los riesgos triviales permanecen en las tablas de evaluación.

El método de evaluación de la eficacia de las protecciones que se aplica considera mediante fórmulas matemáticas, la posibilidad de que el riesgo exista y la calificación de sus posibles lesiones, en consecuencia de la estadística nacional media de los últimos cuatro años, publicada en los respectivos: “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”.

Las: “probabilidades de suceda el riesgo”; “prevenciones aplicadas”; “Consecuencias del accidente” y “Calificación del riesgo”, se expresan en los

cuadros de evaluación mediante una “X”. De la misma forma, la calificación final de cada riesgo evaluado.

La especificación concreta de la prevención considerada en la “evaluación”, se expresa en los campos del cuadro, bajo los epígrafes: “protección colectiva”; “Equipos de protección individual”; “Procedimientos” y “señalización”.

## ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
<b>R</b>	Remota	<b>CI</b>	Protección colectiva	<b>L</b>	Lesiones leves	<b>T</b>	Riesgo trivial
<b>P</b>	Posible	<b>Pi</b>	Protección individual	<b>G</b>	Lesiones graves	<b>To</b>	Riesgo tolerable
<b>C</b>	Cierta	<b>PP</b>	Procedimientos Preventivos	<b>Mo</b>	Lesiones mortales	<b>M</b>	Riesgo moderado
		<b>S</b>	Señalización			<b>I</b>	Riesgo importante
						<b>In</b>	Riesgo intolerable

### 3.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones por actividades de la obra

Actividad: <b>Aceras.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por los huecos del alcantarillado.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Suciedad de obra, desorden.		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Maniobra de vertido.</b>		X			X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Manejo de canaletas de vertido o de mangueras de bombeo.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Conexiones directas sin clavija de portátiles de iluminación.	X			X	X		X			X	X				
Rotura de cables eléctricos enterrados.	X				X	X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el hormigón.	X				X		X	X			X				

Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X		X	X			X				
<b>Explosiones</b> : Rotura de conducciones gas enteradas.	X				X	X	X				X	X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Falta de señalización, mala planificación, trabajos en proximidad.		X		X	X	X	X				X	X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Barandilla, Palastro de acero, Teléfono inalámbrico.

**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.

Actividad: **Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado).**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros.	X				X	X			X		X				
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.	X				X	X		X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por manejo de herramientas.	X				X	X		X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X	X		X			X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Albañilería.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X		X				
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X	X	X		X			X			
Por obra sucia.		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Por apilado peligroso de materiales.			X	X	X	X	X			X	X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Directo o por derivación.		X		X	X	X	X		X			X			

<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Por falta de ventilación; sustancias de limpieza de fachadas.	X				X	X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el hormigón.		X			X	X	X	X				X			
<b>In itinere</b> : Desplazamiento a la obra o regreso.	X				X	X	X		X			X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Anclajes especiales, Andamio metálico, Plataforma de seguridad, Portátil**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Alicatados.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Huecos en el suelo.		X		X	X		X		X			X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Acopio por apilado peligroso.		X			X	X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : Corte de materiales.		X			X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Suciedad de obra, desorden.		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por montaje de los componentes de andamios.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X			X			X	X				
Conexiones directas sin clavija de portátiles de iluminación.	X			X			X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				
<b>In itinere</b> : Desplazamiento a la obra o regreso.		X		X					X		X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Arquetas para colectores de obra civil..</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al entrar y al salir de la excavación.	X			X	X	X	X		X			X			
Al interior de la excavación.	X			X	X	X	X		X			X			
Bajada a través del acodalamiento.		X			X	X	X	X				X			
Durante los trabajos de saneo.	X			X	X	X	X		X			X			
Salto directo.	X				X	X	X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X				X	X	X	X				X			
Obra sucia, desorden, modulación irregular o mal montada del acodalamiento.	X				X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De terrenos por sobrecarga o tensiones internas.		X		X	X	X	X			X	X				
De terrenos, por sobrecarga de los bordes de excavación.		X		X	X	X	X			X		X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De componentes.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.	X				X	X	X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de cargas suspendidas	X				X		X		X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X				X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes y erosiones.	X				X	X	X	X				X			
Durante la presentación de la chapas.	X				X		X		X			X			
Entre piezas pesadas (guía a brazo de cargas en suspensión a gancho de grúa).	X				X	X	X	X				X			
Por rotura de encofrados por impericia o sobrecarga.	X				X	X	X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X	X		X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X		X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Atropello por circulación de vehículos.	X				X	X	X		X				X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con desencofrantes.	X				X	X	X	X					X		
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X			X			X		
Ruido.	X				X	X	X		X				X		

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

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Pasarela de seguridad, Teléfono inalámbrico., Toma de tierra

**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.

Actividad: <b>Carpintería de encofrados.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Acopio por apilado peligroso.		X			X	X	X			X		X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De la madera o resto de componentes desde el gancho de grúa.		X			X	X	X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.		X		X	X	X	X	X			X				
Suciedad de obra, desorden.		X		X	X	X	X	X					X		
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Cargas sustentadas a cuerda o gancho.			X		X	X	X	X					X		
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros del cuerpo.		X			X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.			X		X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Anclajes especiales, Barandilla, Cuerdas, Oclusión de hueco, Pasarela de seguridad, Redes de seguridad, Toma de tierra

**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.

Actividad: **Carpintería metálica y cerrajería.**Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Huecos en el suelo.		X		X	X	X	X		X			X			
Montaje de barandillas.		X		X	X	X	X		X			X			
Por huecos al borde de forjados o losas.		X		X	X	X	X		X			X			
Por huecos horizontales.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Acopio por apilado peligroso.		X			X	X	X			X	X				
De cercos y hojas sobre los trabajadores.		X			X	X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De cercos.		X		X	X	X	X	X			X				
De componentes de la carpintería durante trabajos en altura.		X			X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : A lugares inferiores.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Suciedad de obra, desorden.		X			X	X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Improvisación, errores de planificación, falta de visibilidad.		X			X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Picado del cordón de soldadura, amolado con radial).		X			X	X	X	X			X				

<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De las manos o de los pies durante los trabajos de presentación para soldadura.		X			X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X	X	X	X				X			
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.	X			X	X	X	X	X			X				
Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X	X	X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, falta de toma de tierra de la estructura del ascensor, trabajos en tensión en los cuadros eléctricos.	X			X	X	X	X			X	X				
Conexiones directas sin clavija de portátiles de iluminación.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Exposición a radiaciones</b> : Revisión de soldaduras con Rayos X	X			X	X	X	X	X			X				

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

**Protección colectiva:** Anclajes especiales, Cuerdas, Mantas ignífugas, Plataforma de seguridad

**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.

Actividad: **Corte de carril de calzada para facilitar operaciones.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la caja por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X		X		X				X		
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por la señalización que se instala.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Desde vehículos en circulación		X		X	X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X			X	X	X			X			X		
Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X			X	X	X			X			X		
<b>In itinere</b> : Desplazamiento a la obra o regreso.		X		X					X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por mangueras rotas con violencia (reventones, desemoquillados bajo presión).	X				X	X	X	X				X			
Por proyección violenta de objetos.		X			X		X		X			X			
Por rotura de punteros.	X				X		X		X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.		X			X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X			X	X	X	X	X			X				
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X	X	X		X				X		
Ruido.	X				X	X	X	X					X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Barandilla, Detector electrónico, Oclusión de hueco, Teléfono inalámbrico.**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Manguitos, Mascara, Muñequeras, Polainas, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <i><b>Desmontaje de equipos de tráfico vial.</b></i>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Desde la caja por salto directo al suelo.		X			X		X		X				X		
Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X		X		X				X		
Subir o bajar por las bancadas de sustentación por lugares inseguros, suciedad, impericia.		X			X		X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De las herramientas utilizadas.		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de la carga, velocidad de servicio excesiva.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X				X			

Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : Directo o por derivación.	X			X	X	X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : Atropello por circulación de vehículos.		X			X	X	X			X			X		
Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X			X	X	X			X			X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Barandilla

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Encofrado y desencofrado para forjado bidireccional o sobre tableros cuajados.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Montaje del encofrado: fallo tras varias puestas, de los apoyos de tableros de encofrar.	X			X	X	X	X			X		X			
Por bordes o huecos del forjado.	X			X	X	X	X		X			X			
Por los encofrados de fondos de losas de escalera y similares: desencofrantes o falta de pates.	X			X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra, presencia de desencofrantes.	X				X		X		X			X			
Caídas de objetos en manipulación : De la madera o resto de componentes desde el gancho de grúa.	X			X	X	X	X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : De tableros de encofrado por despegue a uña metálica..	X				X	X	X		X		X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X			X				
Sobre objetos punzantes.	X				X	X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Clavar componentes.	X				X		X		X			X			
Proyección de fragmentos o partículas : .	X				X		X		X		X				
Atrapamiento por o entre objetos : De las primeras crujías de puntales y sopandas (no utilizar tripodes de estabilización de puntales).	X				X		X		X			X			
Por manejo de puntales (telescopaje).	X				X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.		X		X	X	X	X		X		X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Extintores de incendios., Pasarela de seguridad, Plataforma de seguridad, Redes de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Enfoscados.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De las herramientas utilizadas.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Suciedad de obra, desorden.		X					X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				

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

**Protección colectiva:** Cuerdas, Oclusión de hueco, Portátil

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Enlucidos.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De las herramientas utilizadas.		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por manejo de materiales y herramientas.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				

<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Anclajes especiales, Cuerdas, Portátil

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Excavación de pequeñas zanjas con espadón rozador.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Pisar sobre terreno suelto o embarrado, tropezar con el borde excavado.	X				X	X	X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros, por los equipos de la máquina.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Conducción del carretón chino.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Atropello por circulación de vehículos.		X			X	X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X	X				X			
Ruido.	X				X	X	X	X			X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Barandilla, Detector electrónico, Oclusión de hueco, Palastro de acero, Teléfono inalámbrico.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Excavación de tierras a cielo abierto.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : A cotas inferiores del terreno (falta de: balizamiento, señalización, topes final de recorrido).		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Alud, fallo de taludes auto estables temporales.		X		X	X	X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Alud de rocas sueltas por vibraciones.	X						X			X	X				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

De la carga al pozo, por fallo del torno.	X						X			X	X				
De rocas, por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X					X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Al entrar o salir de la obra por falta de señalización vial o semáforos.		X					X		X		X				
Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X					X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de la carga, velocidad de servicio excesiva.			X				X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Cambios de posición de la máquina, exceso de velocidad, terrenos irregulares o embarrados.		X					X			X		X			
De camiones por: falta de balizamiento, fallo lateral de tierras.		X			X	X	X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : .	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Errores de planificación y diseño de las circulaciones, falta de: señalización, señalista o semáforos.		X			X					X			X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Escaleras, Pasarela de seguridad**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Mascara, Muñequeras, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Excavación de tierras a máquina en zanjas.</b>										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al entrar y al salir de zanjas por utilizar: módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.		X		X	X	X	X		X			X			
Al interior de la zanja por falta de señalización o iluminación.	X			X	X	X	X		X			X			
Al interior de la zanja por: caminar o trabajar al borde, saltarla, impericia.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X				X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De terrenos por sobrecarga o tensiones internas.	X				X	X	X		X		X				
De terrenos, por sobrecarga de los bordes de excavación.	X			X		X	X		X		X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Piedras, materiales, componentes.	X				X	X	X	X			X				

<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X	X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X			X	X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por objetos desprendidos.	X				X	X	X		X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros, por los equipos de la máquina.		X			X	X		X			X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Circular sobre terrenos sin compactar, superar obstáculos, fallo de estabilizadores.		X			X	X	X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Conducción del carretón chino.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : .	X				X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : De la maquinaria para movimiento de tierras.		X			X	X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X	X					X		
Ruido.	X				X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Barandilla, Detector electrónico, Pasarela de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Explanación de tierras.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Accidentes del terreno.	X				X	X	X	X			X				
Desorden de obra.		X			X	X	X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos inestables.		X			X	X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X			X	X	X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Durante la tala de arbustos y árboles.		X			X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Apaleo de material.		X			X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .		X			X		X	X			X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : De la maquinaria para movimiento de tierras.		X		X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X	X					X		
Ruido.		X			X	X	X	X					X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Valla cierre de seguridad**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.Actividad: **Extendido de zahorras a máquina.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Accidentes del terreno.		X			X	X	X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> A los ojos.		X			X	X	X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos :</b> Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos :</b> A trabajadores próximos.		X			X	X	X		X			X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.Actividad: **Hormigonado de losas armadas.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X				X			X			
Al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas o jácenas.		X		X	X	X	X		X			X			
Caminar o estar sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas.		X		X	X				X			X			
Tropezar 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			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Pisar sobre las armaduras, falta de pasarelas de circulación, desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento :</b> Fallo del encofrado, de las barandillas o de las pasarelas.		X		X	X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos :</b> Sobre objetos punzantes.		X			X	X	X	X			X				

Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra el cubo de suministro del hormigón.		X			X		X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X					X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Colapso de la estructura por sobrecargas.		X		X	X		X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el hormigón.	X				X		X	X			X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.	X				X	X	X			X			X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Barandilla, Oclusión de hueco, Pasarela de seguridad, Redes de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Hormigonado de pilares, vigas y jácenas.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas o jácenas.		X		X	X	X	X		X			X			
Castilletes o escaleras peligrosos, caminar sobre la ferralla, trepar por encofrados, hormigonar apoyado sobre los encofrados, utilización de puentes de tablón, destajo.	X			X	X	X	X		X			X			
Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Pisar sobre las armaduras, falta de pasarelas de circulación, desorden de obra.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.		X			X		X	X			X				
Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra el cubo de suministro del hormigón.		X			X		X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con el cemento.		X			X	X		X			X				
Ruido.	X				X		X		X				X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Oclusión de hueco, Redes de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Muñequeras, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Hormigones de muros de trasdós.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Caminar o estar sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas.	X			X	X	X	X			X		X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre puntales en el suelo.		X			X		X	X				X			
Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Fallo del encofrado (reventón, levantamiento por anclaje inferior peligroso).	X				X	X	X		X		X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos irregulares o sobre materiales.		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra el cubo de suministro del hormigón.		X			X		X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de cargas suspendidas	X				X	X	X		X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por derrumbamiento de tierras entre el encofrado y el trasdós del muro.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Parar a brazo el penduleo del cubo.			X		X		X	X				X			
Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.		X			X		X	X			X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X		X				X		
Ruido.	X				X	X	X	X					X		

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

**Protección colectiva:** Cuerdas

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Instalación de armarios para equipos de tráfico vial.</b>	Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>
---	--

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Salto desde la caja del camión al suelo, empujón por penduleo de la carga.		X			X		X		X				X		
Subir o bajar de la caja por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X		X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desde la caja (caminar sobre la carga).		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Sobre los trabajadores, de componentes sustentados a gancho de grúa	X				X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos irregulares o sobre materiales.		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X					X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por la carga en suspensión a gancho de grúa.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros por objetos pesados en manipulación, penduleo de la carga a gancho.		X			X		X		X			X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X		X	X	X	X			X	X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Instalación de barreras de protección flexibles.</b>	Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>
--	--

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Salto desde la caja del camión al suelo, empujón por penduleo de la carga.		X			X		X		X				X		
Pisadas sobre objetos : Sobre terrenos inestables.		X			X		X	X			X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X				X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X		X	X	X	X			X	X				

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

Actividad: <b>Instalación de cables, tendido de cables.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caidas de personas a distinto nivel</b> : A la zanja por deslizamiento de la pasarela, sobrecarga del terreno lateral de la zanja.		X		X	X	X	X		X			X			
Saltar directamente desde las cajas o carrocerías de los vehículos.		X			X		X		X				X		
<b>Caidas de personas al mismo nivel</b> : Desde la caja (caminar sobre la carga).		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos inestables.		X			X		X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X						X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X		X	X	X	X			X	X				

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

Actividad: <b>Instalación de casetas para albergar equipos de tráfico vial.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos										
Identificación de riesgos				Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Desde la caja por salto directo al suelo.					X					X		X				X		

Salto desde la caja del camión al suelo, empujón por penduleo de la carga.		X			X		X		X				X		
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Suciedad de obra, desorden.		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X			X		X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De manos y pies durante el transporte y ubicación de los módulos a gancho de grúa (no usar cuerdas de guía).		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X		X	X	X	X			X	X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Instalación de equipos específicos: cámaras TV y vídeos.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : tropezar, desorden, penduleo del andamio por falta de anclaje horizontal.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De las herramientas utilizadas.		X			X		X	X			X				
De los objetos que se reciben.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes y erosiones.		X					X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X			X		X			X			X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Instalación de soportes para señalización.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre terrenos inestables o sueltos.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De las herramientas utilizadas.		X		X	X	X	X	X			X				
De los objetos que se reciben.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos inestables.		X			X		X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> :	X				X		X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormir a su sombra.		X		X	X	X	X			X	X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Filtro, Guantes de seguridad, Mascaras, Polainas, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Instalación de tuberías en el interior de zanjas.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al caminar por las proximidades por: falta de iluminación, de señalización o de oclusión.	X			X	X	X	X	X				X			
Al entrar y al salir de zanjas por utilizar: módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro.		X			X	X	X	X				X			
Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Falta de caminos.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Acopio por apilado peligroso.		X		X	X	X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De los objetos que se reciben.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De cargas suspendidas a gancho de grúa por cuelgue sin garras o mordazas.	X			X	X	X	X			X	X				

De tuberías por eslingado peligroso, fatiga o golpe del tubo, sustentación a gancho para instalación con horquilla.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X		X	X	X	X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajuste de tuberías y sellados.	X				X	X	X		X			X			
Con cortes por manejo de materiales y herramientas.	X				X	X	X	X				X			
Recepción de tubos a mano, freno a brazo de la carga suspendida a gancho de grúa, rodar el tubo, acopio sin freno.	X				X	X	X			X		X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Cargar tubos a hombro.	X				X		X	X				X			
Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X		X	X				X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X	X					X		

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

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Pasarela de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados).**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Salto desde la caja del camión al suelo, empujón por penduleo de la carga.	X				X	X	X	X			X				
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De cargas suspendidas a gancho de grúa por cuelgue sin garras o mordazas.	X				X		X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X			X	X	X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X			X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X	X	X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X	X	X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Por penduleo de la carga a gancho de grúa, trepar por las armaduras, no utilizar andamios, montarlos incompletos.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar introduciendo el pie entre las armaduras.	X				X	X	X		X			X			
Desorden de obra o del taller de obra.		X			X	X	X	X				X			
Tropezar por caminar sobre armaduras.	X				X	X	X		X			X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De las herramientas utilizadas.		X			X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De armaduras por eslingado y mordazas peligrosas para suspensión a gancho.	X				X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.		X			X	X	X	X			X				
Suciedad de obra, desorden.		X			X	X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X			X	X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por caída o giro descontrolado de la carga suspendida (componentes artesanales de cuelgue peligroso al gancho de grúa).	X				X	X	X		X			X			
Por penduleo de la carga, velocidad de servicio excesiva.			X		X	X	X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes en manos y pies, por manejo de redondos de acero y alambres.	X				X	X	X	X				X			
De miembros del cuerpo.	X				X	X	X		X			X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X	X	X		X		X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.		X		X	X	X	X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Anclajes especiales, Barandilla, Cuerdas, En tablado de seguridad, Eslingas de seguridad., Oclusión de hueco, Pasarela de seguridad, Redes de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Montaje de barandillas de edificios.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso a la cubierta.		X		X	X	X	X		X			X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Acopio por apilado peligroso.		X			X	X	X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : De las herramientas utilizadas.		X		X	X	X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Montaje de biondas de carreteras.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : De los objetos que se reciben.		X			X		X	X			X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X		X	X	X	X			X	X				
Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X			X	X	X			X			X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Montaje de blindajes metálicos para zanjas y pozos.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al interior de la excavación.	X			X	X	X	X		X			X			
Subir o bajar por los codales de apuntalamiento.		X			X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De las herramientas utilizadas.		X			X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos irregulares o sobre materiales.		X			X	X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X			X	X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por la carga en suspensión a gancho de grúa.			X		X	X	X		X			X			
Por maniobras bruscas.			X		X	X	X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por objetos en suspensión a gancho de grúa.	X				X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Vuelco del vehículo por exceso de velocidad.		X			X	X	X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X	X	X		X			X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X	X	X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X			X	X	X			X			X		

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

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Montaje de jácenas prefabricadas de obra civil.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Empuje de la viga en suspensión a gancho de grúa o de grúas coordinadas, viento.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			

<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De la viga por fallo del aparejo de suspensión.		X		X	X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Suciedad de obra, desorden.		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X		X	X	X	X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Colapso de la estructura por sobrecargas.		X			X	X	X		X			X			
De miembros durante la recepción de las jácenas a gancho de grúa (no utilizar cuerdas de control).	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Guía de la jácena durante el recibido a gancho de grúa.			X		X	X		X				X			
Instalación de los apoyos de neopreno.			X		X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Guindola, Redes de seguridad, Teléfono inalámbrico.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Montaje de puertas RF**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Trabajar junto al acceso a las escaleras	X				X		X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Carga descompensada.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De componentes.		X			X		X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X				X		
<b>Sobreesfuerzos</b> : Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Montaje de semáforos.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Del semáforo en fase de presentación y recibido.		X		X	X	X	X			X	X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X		X	X		X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Directo o por derivación.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X		X	X	X	X			X	X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Barandilla, Elingas de seguridad., Guindola**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.Actividad: **Montaje de señales de tráfico.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : A cotas inferiores del terreno (falta de: balizamiento, señalización, topes final de recorrido).		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
Choques contra objetos móviles : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X		X	X		X		X		X				
Atrapamiento por o entre objetos : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Atropellos o golpes con vehículos : Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X		X	X	X	X			X	X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Barandilla**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Muros pantalla.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al interior del batache por: empuje de la ferralla o trepar por ella.	X				X	X	X			X			X		
Al interior del batache por: empuje de la máquina, camisas o del embudo de vertido.	X				X	X	X			X			X		
Empuje por penduleo del cubo a gancho de la grúa, no utilizar cuerdas de guía.	X			X	X		X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Por encharcamiento de la obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Durante la carga y descarga sobre camión.	X				X		X		X		X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De las parrillas por eslingado peligroso.	X				X		X		X		X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.	X				X		X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de cargas suspendidas	X				X		X		X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> :		X			X		X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes de miembros (incluso amputaciones traumáticas).	X				X	X			X		X				
De manos y pies por piezas móviles en el transporte a gancho de grúa (no fijarlos antes del cambio de posición).	X				X		X		X			X			
De miembros: maniobras de instalación y extracción del embudo o de las camisas.	X				X		X		X			X			
Por manejo de redondos corrugados, alambres de inmovilización.		X			X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Cambios de posición de la máquina, exceso de velocidad, terrenos irregulares o embarrados.	X					X			X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X		X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.		X			X		X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X	X					X		
Reuma o artritis por trabajos en ambientes húmedos.		X			X	X	X	X					X		
Ruido.	X				X	X	X		X				X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Pasarela de seguridad

**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.

Actividad: **Pintura y barnizado.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X	X		X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
Exposición a sustancias nocivas : Por utilización de disolventes orgánicos	X				X	X	X			X	X				
Incendios : De disolventes, barnices, pinturas al óleo	X				X	X	X			X	X				
Patologías no traumáticas : Intoxicación por falta de ventilación.	X				X	X	X			X			X		

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

**Protección colectiva:** Extintores de incendios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <i>Plantaciones de jardinería.</i>								Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X				
Desde la caja por salto directo al suelo.		X			X		X		X				X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre terrenos inestables o sueltos.		X			X		X	X				X				
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De árboles por apuntalamiento peligroso.		X			X		X			X	X					
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos inestables.		X			X		X	X			X					
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Durante la tala de arbustos y árboles.		X			X	X	X		X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X				
<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Fertilizantes, fitosanitarios, herbicidas, plaguicidas.	X				X	X	X			X	X					

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Pocería y saneamiento.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al entrar y al salir de pozos y galerías por: utilizar módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.		X		X	X	X	X		X			X			
Al interior del pozo por falta de señalización u oclusión		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Caída del torno al pozo, por fallo del brocal.		X		X	X	X	X			X	X				
De las paredes del pozo por falta de blindajes o fallo de entibaciones artesanales de madera.		X		X	X	X	X			X	X				
Fallo de la bóveda que se construye.		X		X	X		X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De la carga al pozo, por fallo del torno.	X			X	X	X	X			X	X				
Del torno al interior del pozo.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros durante las maniobras de carga y descarga.		X		X	X		X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X	X	X			X				

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

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Teléfono inalámbrico.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Deslizador paracaídas, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Puesta en obra de ferralla para tableros de estructuras de obra civil.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Armado de bordes de la losa.	X			X	X	X			X		X				
Empuje o penduleo de la carga sustentada a gancho de grúa, rotura de encofrados perdidos, empuje por viento fuerte.	X			X	X	X			X		X				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar introduciendo accidentalmente el pie entre las parrillas de armado.	X				X	X			X		X				
Tropezar por caminar sobre armaduras.	X					X			X		X				
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De armaduras durante su transporte a gancho.		X						X	X				X		
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por la carga en suspensión a gancho de grúa.	X				X	X			X		X				
Trabajos de doblado, estirado.	X				X	X			X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes en manos y pies, por manejo de redondos de acero y alambres.	X				X	X		X			X				
De miembros del cuerpo.	X				X	X			X		X				
Trabajos de armado.	X					X			X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.			X		X		X	X					X		
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.		X		X	X	X			X		X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Pasarela de seguridad, Redes de seguridad**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.Actividad: **Rellenos de tierras en general.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por talud que se consolida.			X		X	X	X		X			X			
Saltar directamente de la caja del camión hasta el suelo, desde el andamio auxiliar etc.		X			X	X	X		X			X			
Subir o bajar de la caja por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : A cotas inferiores durante los desplazamientos de la máquina.	X				X	X	X			X	X				
Por vibración.	X				X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos irregulares o sobre materiales.		X			X	X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.		X			X	X	X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión.		X			X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X	X	X	X				X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por vehículos con exceso de carga o mal mantenimiento.		X			X	X	X			X		X			

[illegible]

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

**Protección colectiva:** Barandilla

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Reposición de firmas de vías urbanas en servicio.**

<b>Lugar de evaluación:</b> sobre planos
--

[illegible]

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

---

**Protección colectiva:** Barandilla

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Gafas de seguridad, Manguitos, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: ***Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares (interiores).***

<b>Lugar de evaluación:</b> sobre planos
--

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por las escaleras que se solan.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre lodos de pulido de pavimentos.		X			X	X	X	X				X			
Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De cargas suspendidas a gancho de grúa por cuelgue sin garras o mordazas.	X			X	X	X	X			X	X				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X	X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Teléfono inalámbrico.**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Electrocución por contacto con líneas eléctricas aéreas.	X			X	X	X	X		X		X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Pórtico baliza**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Corte de conductos eléctricos enterrados bajo pavimentos.	X				X	X	X			X	X				
Rotura de cables eléctricos enterrados.	X				X	X	X			X	X				
<b>Incendios</b> : Por interferencia con la protección aislante eléctrico.	X			X	X	X	X		X		X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Detector electrónico**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Vaciados de tierras en general.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : De trabajadores, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X				X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De componentes de estructuras colindantes afectadas.		X		X		X	X			X	X				
De terrenos, por alteración del corte tras larga exposición a la intemperie.	X			X		X	X		X		X				
De terrenos, por bolos ocultos (sobrecargas y tensiones internas de los taludes).	X			X		X	X		X		X				
De terrenos, por excavaciones bajo nivel freático.		X		X		X	X			X	X				
De terrenos, por sobrecarga de los bordes de excavación.	X			X		X	X		X		X				
Deslizamientos de la coronación de los taludes por sobrecarga o inestabilidad.	X			X		X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : De camiones por: falta de balizamiento, fallo lateral de tierras.	X			X		X	X		X		X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : De la maquinaria para movimiento de tierras.	X			X		X	X		X			X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X	X	X		X				X		
Ruido.	X				X	X	X		X				X		

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

**Protección colectiva:** Barandilla

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Vertido de hormigones mediante bombeo.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			

## Anexo 1: Identificación de riesgos

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			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : 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				
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Sobrecarga de hormigón por vertido concentrado.		X		X		X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Por rotura de la tubería, desgaste, sobrepresión, abrasión externa.		X		X		X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Manejo de la manguera.	X				X		X	X				X			
Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : 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		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo, Traje impermeable**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: **Vertido de hormigones mediante cubos a gancho de grúa.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Castilletes peligrosos, empuje por el cubo.	X			X	X	X	X		X			X			
Empuje por penduleo del cubo a gancho de la grúa, no utilizar cuerdas de guía.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Pisar sobre las armaduras, falta de pasarelas de circulación, desorden de obra.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X	X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra el cubo de suministro del hormigón.		X			X	X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de la carga, velocidad de servicio excesiva.			X		X	X	X	X				X			

<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros por falta de mantenimiento del cubo, accionar la apertura del cubo, recepción del cubo.	X				X	X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Parar a brazo el penduleo del cubo.	X				X	X	X	X			X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X	X			X				
Reuma o artritis por trabajos en ambientes húmedos.		X			X	X	X	X				X			
Ruido.	X				X	X	X	X			X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Oclusión de hueco, Redes de seguridad

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Vertido directo de hormigones mediante canaleta.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Superficie de tránsito peligrosa, empuje de la canaleta por movimientos del camión hormigonera.	X				X	X	X		X		X				
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar introduciendo el pie entre las armaduras.		X			X	X	X	X				X			
Caminar sobre terrenos inestables o sueltos.		X			X	X	X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X	X		X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Guía de la canaleta.	X				X	X	X	X			X				
Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X	X	X	X				X			
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X	X			X				
Reuma o artritis por trabajos en ambientes húmedos.	X				X	X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X	X			X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

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

Actividad: <b>Albañil.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel : .</b>	X			X	X	X	X			X		X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
Plataformas peligrosas, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
Trabajos en altura, falta de protección colectiva, no utilizar cinturones de seguridad, no amarrarlos.		X			X	X	X		X				X		
Utilización de medios auxiliares peligrosos.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel : .</b>		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .</b>		X		X	X	X	X			X		X			
<b>Caídas de objetos en manipulación : .</b>		X			X	X	X		X			X			
<b>Caídas de objetos desprendidos : .</b>	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos : .</b>		X			X	X	X	X				X			
<b>Choques contra objetos inmóviles : .</b>		X			X	X	X	X				X			
<b>Choques contra objetos móviles : .</b>		X			X	X	X		X			X			
<b>Golpes por objetos o herramientas : .</b>			X		X	X	X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas : .</b>		X			X	X	X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos : .</b>		X			X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .</b>		X			X	X	X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos : .</b>			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas : .</b>	X				X		X		X			X			
<b>Contactos térmicos : .</b>	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos : .</b>	X			X		X	X			X	X				
<b>Exposición a sustancias nocivas : .</b>	X				X	X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .</b>	X				X	X	X	X				X			
Con el mortero de cemento.	X				X		X	X				X			
Productos de limpieza de las fábricas de ladrillo	X				X	X	X	X				X			
<b>Incendios : .</b>	X					X	X			X	X				
<b>Accidentes causados por seres vivos : .</b>	X				X		X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara

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

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

Actividad: **Alicatador.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : .		X					X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X			X		X			X	X					
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X					
Caídas de objetos desprendidos : .	X				X		X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X					
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X					
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X				
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X					
Atrapamiento por o entre objetos : .		X					X		X			X				
Sobreesfuerzos : .			X	X	X	X	X	X			X					
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X					
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X					
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X		X	X			X					
Accidentes causados por seres vivos : .	X						X		X		X					
Patologías no traumáticas : .	X						X			X			X			
IN ITINERE : .		X					X		X		X					

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Capataz o jefe de equipo.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X	X	X			X	X					
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X					
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X					
Choques contra objetos móviles : .		X			X	X	X		X		X					
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X				
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X	X	X	X			X					
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X	X	X		X			X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X			X	X	X			X	X					
Sobreesfuerzos : .			X		X	X	X	X				X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X					
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X					
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X	X	X			X	X					

Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X	X	X	X			X				
Explosiones : .	X				X	X	X			X	X				
Incendios : .	X				X	X	X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X				X	X	X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X			X	X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X		X			X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Carpintero encofrador.**Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caidas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caidas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X			X			X	X				
Caidas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caidas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X		X	X	X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X		X	X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X		X	X		X		X				
Por el manejo de grandes encofrados.		X		X	X		X		X		X				
Por rotura de encofrados por impericia o sobrecarga.		X					X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X				X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X			X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X			X	X		X			X	X				
Incendios : .	X					X	X			X	X				
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Carpintero.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X			X			X	X				
De cercos o puertas sobre los trabajadores.		X					X			X		X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : .	X			X	X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X			X	X		X			X	X				
Incendios : .	X			X	X		X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X						X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Filtro, Mascara, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Cerrajero.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X		X	X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : .	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Vapores metálicos	X			X	X		X			X	X				
<b>Explosiones</b> : .	X			X		X	X			X	X				
<b>Incendios</b> : .	X			X			X			X	X				
Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.	X			X			X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X				X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : .	X				X		X			X			X		
Por radiaciones ionizantes.	X				X		X			X			X		
<b>IN ITINERE</b> : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Conductor de camión bañera..</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde la caja por salto directo al suelo.		X					X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : .		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : .		X		X			X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : .	X			X			X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : .		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : .		X		X		X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.		X				X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : .		X		X	X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Al circular o trabajar en la proximidad de taludes y cortes del terreno.		X				X	X			X		X			
De vehículos durante descargas en retroceso (falta de señalización, balizamiento y topes final de recorrido).		X				X	X			X		X			
Vuelco del vehículo por exceso de velocidad.		X					X			X		X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Conducción de larga duración.			X				X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Caja izada bajo líneas eléctricas.	X			X		X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X				X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : .	X						X			X			X		
<b>IN ITINERE</b> : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Conductor de dumper.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X			X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : A zanjas por trabajos en los laterales o sobrecarga.		X				X	X			X		X				
Caídas de objetos desprendidos : De objetos por colmo sin estabilizar.	X			X			X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X					
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X					
Choques contra objetos móviles : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.		X				X	X		X		X					
Golpes por objetos o herramientas : Por la manivela de puesta en marcha, la propia carga o el cangilón durante las maniobras.			X		X		X	X				X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X			X		X		X					
Vuelco sin pórtico contra aplastamientos.		X		X					X		X					
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Al circular o trabajar en la proximidad de taludes y cortes del terreno.		X		X	X	X	X			X	X					
Circular por pendientes superiores a las admisibles por el fabricante de la máquina.		X		X		X	X			X	X					
En tránsito, por: impericia, sobrecarga, carga sobresaliente o que obstaculiza la visión del conductor.		X					X			X		X				
Vuelco del vehículo por exceso de velocidad.		X		X		X	X			X	X					
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X					
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X					
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X					
Explosiones : Trasiego de combustible.	X						X			X	X					
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X					
Atropellos o golpes con vehículos : Impericia, falta de visibilidad por sobrecarga, falta de señalización, despiste.		X				X	X			X			X			
Por vehículos con exceso de carga o mal mantenimiento.		X		X			X			X		X				
Por vías abiertas al tráfico rodado.		X				X	X			X			X			
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X			
IN ITINERE : .		X					X		X		X					
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o peligroso).		X					X		X			X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Conductor de excavadora bivalva.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Salto directo.		X					X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : .		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : .		X		X			X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : .	X			X			X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : .		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : .		X				X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : .		X				X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : .			X		X		X	X				X			
Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : .		X			X		X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : .		X		X	X		X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : .			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : .	X				X		X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X			X		X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Líquido de baterías.	X						X	X			X				
<b>Explosiones</b> : Abastecimiento de combustible, fumar.	X				X		X			X	X				
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X				X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X					X			X		
<b>IN ITINERE</b> : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Conductor de motoniveladora.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.		X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X		X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X						X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Conductor de pala excavadora y cargadora.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.		X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X					X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X					X	X				

Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X					X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X						X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Conductor de pavimentadora asfáltica.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.		X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X					X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X					X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X					X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : .	X				X		X	X			X				
Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				

Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Betún asfáltico.	X				X					X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
<b>Explosiones</b> : Abastecimiento de combustible, fumar.	X				X		X			X	X				
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X				X	X			X				X	
<b>Patologías no traumáticas</b> : .	X				X		X			X				X	
<b>IN ITINERE</b> : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Conductor de retroexcavadora.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Salto directo.		X					X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : .		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : .		X		X	X		X			X	X				
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : .		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : .	X			X	X		X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : .		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : .		X				X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : .		X				X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : .		X			X		X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : .		X		X	X		X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : .			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
<b>Explosiones</b> : Abastecimiento de combustible, fumar.	X				X		X			X	X				
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : .		X				X	X			X				X	
<b>Patologías no traumáticas</b> : .	X				X		X			X				X	
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X				X	
<b>IN ITINERE</b> : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Conductor de rodillo compactador.**Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.		X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X					X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X				X	X			X		X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X						X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Electricista.**Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Mangueras por el suelo.		X					X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Encargado de obra.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X					
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .		X					X	X			X					
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X					
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X					
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X				
Proyección de fragmentos o partículas : .		X		X			X	X			X					
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X					
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X		X			X	X					
Incendios : .	X					X	X			X	X					
Accidentes causados por seres vivos : .	X				X		X		X		X					
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X			
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X			
IN ITINERE : .		X					X		X		X					

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Enfoscador.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X					
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X					
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X					
Pisadas sobre objetos : Suciedad de obra, desorden.		X			X		X	X			X					
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X					
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X					
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X				
Proyección de fragmentos o partículas : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X		X	X			X					
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X					
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X					
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X					
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X			
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X			
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X			X			X			
IN ITINERE : .		X			X		X		X		X					
Varios : .		X		X	X	X	X		X		X					

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Enlucidor (yesaire).**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Escayolista.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X			X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X				X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Ferrallista.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X			X			X	X				
Colapso estructural por sobrecarga.		X		X			X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X			X	X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : De los materiales que se cortan.		X		X	X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Fontanero.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			

Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Lamparilla de fundido.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X	X	X			X	X				
Exposición a radiaciones : Radiaciones del oxicorte	X				X		X	X			X				
Explosiones : .	X						X			X	X				
Oxicorte, botellas tumbadas de gases licuados.	X			X			X			X	X				
Incendios : .	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X			X					

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Gruista.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X				X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X				X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Jardinero.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In

	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X			X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X			X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : Fertilizantes, fitosanitarios, herbicidas, plaguicidas.	X				X	X	X			X	X				
Incendios : Cigarrillo mal apagado.	X						X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X						X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X			X		X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Maquinista de espadón rozador de pavimentos.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X		X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				

Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X		X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X						X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Montador de andamios modulares.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Circular sin protección durante el montaje, mantenimiento y desmontaje.		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choque contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choque contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : Al regular los husillos de ajuste para lograr la altura deseada.		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Montador de ascensores y montacargas.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel : .</b>		X		X	X		X		X			X			
A través del hueco de ascensor por: hablar a través del hueco, suministro de componentes.		X		X	X		X		X			X			
Durante el montaje de los componentes.		X		X	X		X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel : .</b>		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .</b>		X		X	X		X			X	X				
<b>Caídas de objetos en manipulación : .</b>		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos : .</b>	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos : .</b>		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos inmóviles : .</b>		X				X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles : .</b>		X				X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas : .</b>			X		X		X	X				X			
Por componentes móviles.			X		X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos : .</b>		X			X		X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Con caída de la máquina</b>		X		X			X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos : .</b>			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas : .</b>	X				X		X		X		X				
<b>Exposición a contactos eléctricos : .</b>	X			X		X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos : .</b>		X				X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas : .</b>	X				X		X			X			X		
<b>IN ITINERE : .</b>		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Montador de barandillas de seguridad.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel : .</b>		X		X	X		X		X			X			
Montaje de barandillas.		X		X	X		X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel : .</b>		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación : .</b>		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos : .</b>	X			X	X		X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos : .</b>		X				X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos inmóviles : .</b>		X				X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles : .</b>		X				X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas : .</b>			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas : .</b>		X		X	X		X	X			X				

Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Montador de estructura metálica.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Colapso estructural por sobrecarga.		X					X			X		X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X		X	X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a radiaciones : Radiaciones del oxígeno	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Daños en la retina por radiaciones de soldadura.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
De las maniobras de montaje		X					X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Montador de grúas torre.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X				X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Por componentes móviles.			X	X	X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
De las maniobras de montaje		X					X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Montador de impermeabilizaciones asfálticas.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Acceso peligroso a la cubierta.		X		X			X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			

Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Lamparilla de fundido.	X				X		X	X			X				
Exposición a sustancias nocivas : Betún asfáltico.	X				X		X				X	X			
Explosiones : Botellas de gases licuados tumbadas, vertido de acetona, bombonas de propano, impericia.	X						X				X	X			
Incendios : Por los mecheros de fundido asfáltico.	X						X				X	X			
Accidentes causados por seres vivos : Gatos que transitan por las cubiertas de edificios.	X						X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X				X			X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X				X			X	
Intoxicación por respirar vapores asfálticos.	X				X		X				X			X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Montador de líneas de transporte eléctrico.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X				X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por utilización de instrumentos de corte.		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.	X						X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Los derivados del trabajo en la vía pública.		X				X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Montador de prefabricados de hormigón.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Del prefabricado durante la presentado y recibido.		X					X			X		X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X		X				X	X				
En manutención a gancho de grúa.	X						X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Ajuste de piezas prefabricadas.		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Montador de redes de seguridad.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X			X		X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X				X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				

Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X			
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X			
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X		
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X		
De las manos por el manejo de cuerdas, redondos de acero y redes.		X			X		X		X			X		
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X		
Cargar tubos a hombro.			X				X	X				X		
Guía de piezas pesadas en suspensión.			X				X	X				X		
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X			
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X			
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X			
Por manejo de cordelería.		X					X		X			X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Operador con martillo neumático.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Ajuste peligroso de las ventosas al vidrio		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : Alud de rocas sueltas por vibraciones.	X						X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Mangueras por el suelo.		X					X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Por rotura de punteros.			X				X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Explosiones : Del circuito de presión.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Muñequeras, Polainas, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Operador de perforadora hidráulica.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X					X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X		X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Explosiones : Del circuito de presión.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Barros, lodos de bentonita.		X			X		X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Peón especialista.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				

Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X						X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X		X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Los derivados por los destajos.		X					X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Peón suelto.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Pintor.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X		X			X	X				
Incendios : De disolventes, barnices, pinturas al óleo	X					X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Intoxicación por falta de ventilación.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Pocero.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X				X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a sustancias nocivas : Falta de riqueza de oxígeno.	X				X		X			X	X				

Accidentes causados por seres vivos : Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.	X						X		X		X				
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Señalista.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Soldador con materiales hidráulicos.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : De los materiales que se cortan.		X		X	X		X	X			X				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Soldador con eléctrica o con autógena.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
De la estructura metálica, por crecer sin ejecutar los cordones de soldadura definitivos.		X					X			X		X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X		X	X		X	X			X				
Caída de botellas en manipulación con atrapamiento.		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X		X			X	X				
Exposición a radiaciones : Arco voltaico	X				X		X	X			X				
Explosiones : Botellas de gases licuados tumbadas, vertido de acetona, bombonas de propano, impericia.	X			X		X	X			X	X				
Incendios : Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Daños en la retina por radiaciones de soldadura.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Manguitos, Pantalla de seguridad, Polainas, Ropa de trabajo

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

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

## 5. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los medios auxiliares a utilizar en la obra

Actividad: <b>Andamio cimbra.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por falta de barandillas; puente de tablón, jabalcones insuficientes y plataformas voladas interrumpidas, sistema peligroso de ascenso y descenso.	X			X	X	X	X			X		X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden, ferralla, materiales.	X				X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por montaje o desmontaje de componentes.	X			X	X	X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X		X			X			
Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Andamios metálicos modulares.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Cimbresos, tropiezos, desorden.	X			X	X	X	X		X			X			
Plataformas peligrosas, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
Por falta de anclaje horizontal y barandillas; puente de tablón, unión peligrosa de guindolas, trabajar con la barandilla delantera abatida.	X			X	X	X	X		X			X			

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : tropezar, desorden, penduleo del andamio por falta de anclaje horizontal.		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Del andamio por fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación.		X		X		X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Sustentada a garrucha o a soga.	X				X	X	X		X		X				
Trabajos en altura sobre andamios sin rodapié.	X			X		X	X			X	X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de cargas suspendidas	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por montaje de los componentes de andamios.		X			X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, no conexonar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X			X	X	X	X			X	X				
Rayos al sobrepasar el andamio la altura del edificio.	X			X	X	X	X			X	X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Andamios sobre borriquetas.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
Fallo de las plataformas, vuelco de la borriqueta.		X		X		X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : tropezar, desorden, superficie resbaladiza.	X				X		X		X			X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Trabajos en altura sobre andamios sin rodapié.	X			X		X	X			X	X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Durante los trabajos de montaje y desmontaje de los andamios de borriquetas.	X				X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Bateas emplintadas para transporte de materiales sueltos.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Colmos de carga sin estabilizar.		X		X		X	X			X	X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Contra fábricas		X		X		X	X	X			X				
Contra pilares.		X		X		X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA</b>															
<b>Protección colectiva:</b> Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.															
<b>Equipos de protección individual:</b> Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Manoplas, Ropa de trabajo															
<b>Señalización:</b> de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).															
<b>Procedimientos de prevención:</b> ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.															

Actividad: <b>Bobina con cable enrollado.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por la bobina sin cuñas de frenado en movimiento descontrolado.		X		X	X	X	X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			
<b>PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA</b>															
<b>Protección colectiva:</b> Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.															
<b>Equipos de protección individual:</b> Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Manoplas, Ropa de trabajo															
<b>Señalización:</b> de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).															
<b>Procedimientos de prevención:</b> ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.															

Actividad: <b>Carretón o carretilla de mano (chino).</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Vertido directo de escombros o materiales desde altura.		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Carga descompensada.		X			X	X	X	X				X			
Caídas de objetos desprendidos : A lugares inferiores.	X				X	X	X			X	X				
Sobreesfuerzos : Conducción del carretón chino.			X		X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Carro portabotellas de gases.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de objetos desprendidos : De las botellas por no estar fijas al carro.	X			X		X	X			X	X				
Sobreesfuerzos : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Codales metálicos celosía para estabilización de excavaciones.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Atrapamiento por o entre objetos : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Contenedor de escombros.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de objetos desprendidos : De objetos por colmo sin estabilizar.	X			X			X			X	X				
Sobreesfuerzos : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Cubilote de hormigonado para gancho de grúa.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Empuje por penduleo del cubo a gancho de la grúa, no utilizar cuerdas de guía.		X		X	X		X		X			X			
Atrapamiento por o entre objetos : De miembros por falta de mantenimiento del cubo, accionar la apertura del cubo, recepción del cubo.		X			X	X	X		X			X			
Entre objetos durante la recepción del cubo o cambio de posición de encofrados trepadores.		X			X	X	X		X			X			
Sobreesfuerzos : Guía de piezas pesadas en suspensión.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Manguitos, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Encofrado con barandilla perimetral (forjados o losas).</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Montaje del encofrado: fallo tras varias puestas, de los apoyos de tableros de encofrar.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Fallo del encofrado, de las barandillas o de las pasarelas.		X		X			X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De los componentes del encofrado, durante el transporte a gancho de grúa.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Componentes del encofrado (accionar husillos, trampillas, cambiar escaleras de posición).		X			X		X		X			X			
De manos y pies por maniobras de recepción, instalación y cambio de posición de encofrados.		X			X		X		X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, no conexionar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Encofrados metálicos para pilares y pilas.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Caminar o estar sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Fallo del encofrado (reventón, levantamiento por anclaje inferior peligroso).		X		X	X	X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De componentes del encofrado por: viento, fallo de soportes, arrastre del encofrado sobre el forjado y choque contra objetos.	X			X		X	X			X	X				
De los componentes del encofrado, durante los cambios de posición y ubicación.	X			X	X		X			X	X				

<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.		X			X	X	X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Cargas sustentadas a cuerda o gancho.			X	X	X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Durante la presentación de la chapas.		X			X		X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Equipo de impulsión y extracción de aire.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Rotura de los anclajes de sustentación	X					X	X			X	X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, instalación mal calculada o mal montada.	X			X	X	X	X			X	X				
Anular las protecciones, no conexionar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.	X				X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Escalera de andamio metálico modular.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Durante el montaje de los componentes.		X			X	X	X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Del andamio por fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación.		X		X	X		X			X	X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por montaje de los componentes de andamios.		X			X		X		X			X			

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, no conexas a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Escalera de mano.**Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por deslizamiento debido a apoyo peligroso (falta de zapatas).	X				X	X	X		X			X			
Por rotura debida a defectos ocultos.	X				X	X	X			X		X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Por ubicación y método de apoyo de la escalera, forma de utilización.	X				X	X	X		X			X			
Por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X				X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Eslinga de acero (hondillas, bragas).**Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De la carga por eslingado peligroso.	X				X		X			X		X			
Por utilizar eslingas, sin argolla de unión al gancho de la grúa.	X				X	X	X			X		X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Abrasiones.		X			X	X	X		X			X			
De miembros, al dar tensión a la eslinga unida al gancho de la grúa.		X			X		X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo, Zapatos de seguridad.

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

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

Actividad: **Espuertas para pastas hidráulicas o herramientas manuales.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo, Zapatos de seguridad.

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

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

Actividad: **Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomadas).**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por manejo de herramientas.		X			X		X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca).</b>	Lugar de evaluación: sobre planos
---	-----------------------------------

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas manuales.			X		X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por manejo de herramientas.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de herramientas pesadas.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Jaulones para transporte de materiales sueltos.</b>	Lugar de evaluación: sobre planos
---	-----------------------------------

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por la carga en suspensión a gancho de grúa.			X			X	X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X				X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Paneles de acero para blindaje de zanjas.</b>	Lugar de evaluación: sobre planos
---	-----------------------------------

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In

<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Bajada a través del acodalamiento.		X				X	X		X				X		
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por la carga en suspensión a gancho de grúa.			X	X			X	X					X		
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros durante las maniobras de carga y descarga.		X				X	X		X				X		
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X				X	X					X		
Empuje o arrastre por fuerza humana.			X				X	X					X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Paneles encofrado de estructura metálica y madera.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Caminar o estar sobre la coronación del encofrado sin utilizar pasarelas.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra, presencia de desencofrantes.		X			X		X	X				X			
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de cargas suspendidas			X	X			X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De manos y pies durante el transporte y ubicación de los módulos a gancho de grúa (no usar cuerdas de guía).		X		X	X		X		X		X				
Entre piezas pesadas (guía a brazo de cargas en suspensión a gancho de grúa).		X		X	X		X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Puntales metálicos.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre puntales en el suelo.	X				X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De componentes constitutivos del puntal sobre los pies.	X				X		X	X			X				
De los puntales en transporte con eslinga de bragas sin argolla de cuelgue.		X		X		X	X		X		X				
Rotura del puntal por fatiga del material.	X					X	X		X		X				
Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y externa).	X					X	X		X		X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Deslizamiento del puntal por falta de acúñas o clavazón.	X				X		X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Heridas en rostro y ojos por utilizar clavos largos para inmovilización de la altura de un puntal.	X				X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De dedos durante las maniobras de telescopaje.	X				X		X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Reglas, terrajas, miras.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas y objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Torreta o castillete de hormigonado.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Castilleros sin barandillas en trabajos al borde losas, empuje por penduleo de la carga a gancho de grúa.	X			X	X	X	X		X			X			
Subir, bajar, fallo de la plataforma, empuje por penduleo de la carga transportada a gancho.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos :</b> Por transporte y nueva ubicación.	X				X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Tractel para arrastre de cargas.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Sobreesfuerzos :</b> Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
En las manos o brazos por accionamiento de la palanca de mando.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Ropa de trabajo

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

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

## 6. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra

Actividad: **Batidora mezcladora de pinturas o barnices.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> Gotas de líquidos a los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Exposición a sustancias nocivas :</b> Por utilización de disolventes orgánicos	X				X	X	X			X	X				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Incendios</b> : De disolventes, barnices, pinturas al óleo	X			X		X	X			X	X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Bomba eléctrica para achiques.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X	X	X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, no conectar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.	X				X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Caldera para betún asfáltico con rociadores.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : De gotas de betún asfáltico caliente.		X			X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Betún asfáltico.	X				X		X			X	X				
<b>Incendios</b> : Por mantenimiento peligroso de la caldera.	X			X		X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Falta de señalización, mala planificación, trabajos en proximidad.		X			X	X	X			X			X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: ***Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón.***

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X	X	X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.		X				X	X		X		X				
Por estacionamiento en arcenes de carreteras.		X			X	X	X		X		X				
Por estacionamiento en vías urbanas.		X			X	X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X				X	X	X		X			X			
Por proyección violenta de la pelota limpiadora.			X	X	X	X			X			X			
Que vibran (tolva, tubos oscilantes).	X				X	X	X		X			X			
Rotura de la manguera por flexión límite (falta de mantenimiento).	X				X	X	X		X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Por rotura de la tubería, desgaste, sobrepresión, abrasión externa.	X				X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Entre la tolva del camión bomba de hormigón y el camión hormigonera por: falta de señalista, planificación.	X					X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Electrocutación por contacto con líneas eléctricas aéreas.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el hormigón.	X				X	X	X	X			X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.	X				X	X	X			X			X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Camión con grúa para autocarga.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la zona de mandos por lugares inseguros, suciedad, impericia.	X					X	X		X			X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De la carga por eslingado peligroso.	X					X	X			X		X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por estacionamiento en arcones de carreteras.		X			X	X	X		X		X				
Por estacionamiento en vías urbanas.		X				X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por la carga en suspensión a gancho de grúa.	X				X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Durante maniobras de carga y descarga.	X				X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Del camión grúa por: superar obstáculos del terreno, errores de planificación.	X					X	X		X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Sobrepassar los gálibos de seguridad bajo líneas eléctricas aéreas.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por maniobras en retroceso, falta de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, falta de semáforos.	X				X				X				X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.		X			X	X	X	X			X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Camión cuba hormigonera.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al interior de la zanja hecha en cortes de taludes, media ladera.	X				X	X	X		X			X			
Subir o bajar del camión por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X					X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Sobre el conductor durante los trabajos de vertido o limpieza (riesgo por trabajos en proximidad).	X				X	X	X		X		X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X	X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.	X				X	X	X		X		X				
Por estacionamiento en arcones de carreteras.		X			X	X	X		X		X				

Por estacionamiento en vías urbanas.		X			X	X	X		X		X			
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el cubo del hormigón: maniobras peligrosas, cruce de órdenes, viento.		X			X	X	X		X			X		
Por guía de la canaleta de servicio del hormigón.	X				X	X	X		X			X		
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Del camión hormigonera por: terrenos irregulares, embarrados, pasos próximos a zanjas o a vaciados.	X				X	X	X		X		X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Guía de la canaleta.			X		X	X	X	X				X		
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el hormigón.	X				X	X	X	X			X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por maniobras en retroceso, falta de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, falta de semáforos.		X			X	X	X		X				X	
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.	X				X	X	X		X			X		
<b>In itinere</b> : .		X					X		X		X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Camión de transporte (bañera).**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Del camión al terminar las rampas de vertido por: falta de señalización, balizamiento o topes final de recorrido.	X					X	X			X		X			
Subir o bajar del camión por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desde la caja (caminar sobre la carga).		X			X	X	X		X			X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De objetos por colmo sin estabilizar.	X					X	X			X		X			
Desde la caja durante la marcha (superar los colmos admisibles, no tapar la carga con mallas o lonas).	X					X	X		X		X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Contra obstáculos u otras máquinas por: fallo de planificación, señalistas, señalización o iluminación.		X				X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Al entrar o salir de la obra por falta de señalización vial o semáforos.	X					X	X		X		X				
Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X			X	X	X		X		X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.	X				X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Permanecer sobre la carga en movimiento.		X				X	X		X			X			

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Del camión por: estacionamiento en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante, blandones, intentar superar obstáculos.	X					X	X		X			X			
Por desplazamiento de la carga.	X					X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Sobrepassar los gálibos de seguridad bajo líneas eléctricas aéreas.	X						X			X		X			
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Líquido de baterías.	X				X	X	X	X				X			
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X				X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Errores de planificación y diseño de las circulaciones, falta de: señalización, señalista o semáforos.	X					X	X		X			X			
Por mala visibilidad, exceso de velocidad, falta de señalización, planificación o planificación equivocada.		X				X	X			X		X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Camión de transporte de contenedores.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la zona de mandos por lugares inseguros, suciedad, impericia.		X			X		X		X				X		
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De objetos por colmo sin estabilizar.	X			X	X		X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Contra vehículos estacionados en la vía pública		X				X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X				X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por movimientos descontrolados del contenedor durante la carga y descarga.			X	X	X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por movimientos descontrolados del contenedor durante las maniobras de carga y descarga.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X			X			X			X	X				

<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por vías abiertas al tráfico rodado.		X				X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.	X				X		X			X			X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Carretilla elevadora autodesplazable.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por sobrecarga del lugar de rodadura, exceso de confianza, falta de señalización o topes final de recorrido.	X					X	X		X				X		
Transporte no autorizado de trabajadores sobre la máquina.	X					X	X		X				X		
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Sobre el conductor (falta de pórtico contra los aplastamientos, sobrecarga).	X			X		X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : A cotas inferiores durante los desplazamientos de la máquina.	X			X		X	X			X	X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Contra obstáculos u otras máquinas por: fallo de planificación, señalistas, señalización o iluminación.	X					X	X		X		X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.		X		X		X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X				X		X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Vuelco sin pórtico contra aplastamientos.	X			X		X	X			X	X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga.	X					X	X			X		X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Directo o por derivación.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por falta de visibilidad del conductor por el tamaño de la carga.	X					X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Intoxicación por inhalación de gases de escape de motor.	X				X	X	X		X				X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Compresor.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por taludes (fallo del sistema de inmovilización decidido).	X			X		X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga (impericia).	X				X	X	X		X			X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Transporte en suspensión.	X			X		X	X			X	X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X				X	X	X		X			X			
Rotura de la manguera de presión (efecto látigo).	X				X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, instalación mal calculada o mal montada.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Intoxicación por inhalación de gases de escape de motor.		X			X	X	X	X					X		
Ruido.		X			X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Dobladora mecánica para ferralla.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por los redondos (rotura incontrolada, movimientos de barrido peligrosos).	X				X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X				X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes y erosiones.	X				X	X	X	X			X				
De dedos entre redondos, durante las fases de transporte a mano o doblado.		X			X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X	X	X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X		X	X		X		X				

[illegible]

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: ***Equipo de pintura continua de carreteras (medianas, arcenes, etc).***

<b>Lugar de evaluación:</b> sobre planos
--

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X		X		X	X		X			X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pintura fresca de carreteras		X			X	X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.		X				X	X		X		X				
<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Por utilización de disolventes orgánicos	X				X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Atropello por circulación de vehículos.		X			X	X	X			X			X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.			X		X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Equipo para soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica).**

<b>Lugar de evaluación:</b> sobre planos
--

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
tropezar mangueras por el suelo.	X				X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Picado del cordón de soldadura, amolado con radial).		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por piezas pesadas en fase de soldadura.	X				X	X	X		X		X				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X	X	X	X			X				
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Circuito mal cerrado, tierra mal conectada, bornas sin protección, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Vapores metálicos	X				X	X	X			X	X				
<b>Incendios</b> : Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.	X			X		X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Intoxicación por inhalación de vapores metálicos.		X			X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra o del taller de obra.	X				X	X	X	X				X			
tropezar mangueras por el suelo.		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De botellas de gases sobre los trabajadores.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.		X			X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Picado del cordón de soldadura, amolado con radial).		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Entre objetos, en fase de soldadura o de corte.	X				X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X	X	X	X				X			
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Vapores metálicos	X				X		X			X	X				
<b>Exposición a radiaciones</b> : Radiaciones del oxicorte	X				X	X	X	X			X				
<b>Explosiones</b> : Botellas de gases licuados tumbadas, vertido de acetona, bombonas de propano, impericia.	X			X		X	X		X		X				
<b>Incendios</b> : Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.	X			X		X	X		X		X				

Patologías no traumáticas : Intoxicación por inhalación de vapores metálicos.	X				X	X	X		X				X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Espadones rozadores para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Proyección de fragmentos o partículas : Gotas de líquidos a los ojos.		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Colapso de la estructura por sobrecargas.	X				X	X	X			X		X			
Por correas de transmisión (anulación de carcasas).	X			X	X	X	X		X		X				
Sobreesfuerzos : Control de la máquina.	X				X	X	X	X				X			
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
Corte de conductos eléctricos enterrados bajo pavimentos.	X			X	X	X	X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : Atropello por circulación de vehículos.		X			X	X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X	X	X		X				X		
Ruido.			X		X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Excavadora bivalva para muros pantalla.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X				X	X	X	X					X		
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por los equipos de la máquina por permanecer dentro de su radio de acción.	X				X	X	X		X			X			
Rotura de la manguera de presión (efecto látigo).	X				X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Atasco o pérdida de la cuchara.		X				X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Por terrenos irregulares, carga y descarga sobre camión de transporte.	X					X	X		X			X			
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X	X		X			X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X		X			X			
Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X	X	X		X			X			
Ruido.			X		X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Extendedora pavimentadora de aglomerados asfálticos.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde la máquina por resbalar sobre las plataformas, subir y bajar en marcha.	X			X	X	X	X	X				X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Tropezar, durante salto a la carrera de zanjas y cunetas.	X				X	X	X	X				X			
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por componentes móviles.			X	X	X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Entre el camión de transporte del hormigón y la tolva de la máquina.		X			X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Apaleo del asfalto para refino.	X				X	X	X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : Calor.	X				X	X	X		X		X				
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.		X			X	X	X	X			X				
<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Betún asfáltico.	X				X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Intoxicación por respirar vapores asfálticos.		X			X	X	X	X					X		
Ruido.			X		X	X	X		X				X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Grúa autotransportada.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la grúa por lugares imprevistos para ello, caminar sobre el brazo de la grúa.	X			X	X	X	X		X			X				
Subir o bajar de la zona de mandos por lugares inseguros, suciedad, impericia.	X			X		X	X		X			X				
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X				
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De la grúa por anular los limitadores de carga o recorrido.		X		X		X	X			X	X					
De la grúa por choque con otras grúas por solape o altura similar.		X				X	X			X		X				
De la grúa por fallo humano (impericia).		X				X	X			X		X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De la carga por eslingado peligroso.	X					X	X			X		X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X					
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Contra fábricas		X				X	X	X			X					
Contra pilares.		X				X	X	X			X					
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por estacionamiento en arcenes de carreteras.		X				X	X		X		X					
Por estacionamiento en vías urbanas.		X				X	X		X		X					
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de la carga, velocidad de servicio excesiva.	X			X		X	X	X				X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por objetos pesados, labores de mantenimiento.	X				X		X		X			X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Circular sobre terrenos sin compactar, superar obstáculos, fallo de estabilizadores.	X					X	X		X		X					
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X			X					
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X	X	X	X			X					
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.			X		X	X	X		X			X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Grúa torre, fija o sobre carriles.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Mantenimiento o maquinista en cabina elevada, utilizar escaleras de pates sin protección colectiva o EPI.		X		X	X	X	X		X			X			
Operaciones en el suelo, saltar directamente desde los componentes.	X				X	X	X		X				X		
Trabajos en altura, falta de protección colectiva, no utilizar cinturones de seguridad, no amarrarlos.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento :</b> De la grúa por anular los limitadores de carga o recorrido.	X					X	X		X			X			
De la grúa por choque con otras grúas por solape o altura similar.	X			X		X	X		X		X				
De la grúa por descarrilamiento falta de tope fin de recorrido sobre la vía, exceso de velocidad, empuje por viento.	X					X	X		X			X			
De la grúa por fallo humano (impericia).	X					X	X		X			X			
De la grúa por lastres inferiores distintos a los especificados por su fabricante.	X					X	X		X			X			
De la grúa por nivelación peligrosa de la base fija o del lastre inferior.	X					X	X		X			X			
De la grúa por nivelación peligrosa de la vía.	X					X	X		X			X			
De la grúa por superficie de apoyo distinta a la especificada por el fabricante de la grúa.	X					X	X		X			X			
De la grúa por viento y falta de anclajes en alturas superiores a las autoestables.	X			X		X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos :</b> De la carga por eslingado peligroso.	X					X	X		X		X				
<b>Choques contra objetos inmóviles :</b> Contra fábricas		X				X	X	X			X				
Contra pilares.		X				X	X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas :</b> Por el manejo de herramientas y objetos pesados.	X				X		X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Por la corona, rodamientos, engranajes, trócolas, cables, tambor de enrollado.	X			X	X	X	X		X		X				
Por la grúa en movimiento o por sus cables.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, no conexionar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				
Anular las protecciones, trabajos en tensión, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos :</b> Durante los desplazamientos de la grúa sobre la vía.	X					X	X		X				X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Guindola telescópica autopropulsada de seguridad.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X					X	X		X				X		
Subir o bajar de la zona de mandos por lugares inseguros, suciedad, impericia.	X					X	X	X					X		
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De la guindola por sobrecarga, contacto y traba con componentes resistentes.	X					X	X		X		X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por estacionamiento en arcones de carreteras.		X				X	X		X		X				
Por estacionamiento en vías urbanas.		X				X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por partes móviles (impericia, exceso de confianza).	X					X	X		X			X			
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X	X	X	X			X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Hormigonera eléctrica (pastera).</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.		X			X	X	X	X				X			
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por componentes móviles.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Las paletas, engranajes, correas de transmisión (mantenimiento, falta de carcasas de protección, corona y poleas).	X				X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Girar el volante de accionamiento de la cuba, carga de la cuba.		X			X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, toma de tierra artesanal no calculada.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.		X			X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Maquinaria para movimiento de tierras (en general).**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : A cotas inferiores del terreno (falta de: balizamiento, señalización, topes final de recorrido).	X					X	X			X			X		
Acción de golpear la caja del camión, tirar al suelo, al camionero encaramado en la caja.	X				X	X	X		X				X		
Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X				X		X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.		X			X	X	X	X				X			
Pisar sobre cadenas o ruedas.	X				X	X	X	X				X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.	X					X			X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X				X	X		X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X				X	X			X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros: mantenimiento, trabajar en proximidad de la máquina.	X				X	X			X		X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Apoyo peligroso de los estabilizadores, pendiente superior a la admisible por el fabricante de la máquina.	X					X	X		X			X			
Por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga.	X					X	X		X			X			
Por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos, cazos cargados con la máquina en movimiento.	X					X	X		X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Corte de conductos eléctricos enterrados bajo pavimentos.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X			X		X	X	X			X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Errores de planificación y diseño de las circulaciones, falta de: señalización, señalista o semáforos.	X			X		X	X		X			X			
Trabajar dentro del radio de acción del brazo de la maquinaria, dormir a su sombra.	X				X	X	X		X				X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Por vibraciones en órganos y miembros.		X		X	X	X	X		X		X				
Ruido.		X			X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Maquinillo, (cabestrante mecánico acodado entre suelo y techo).**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Fallo del encaje en los anclajes de inmovilización definitiva.		X		X		X	X			X	X					
Choques contra objetos inmóviles : Contra fábricas		X				X	X	X			X					
Contra pilares.		X				X	X	X			X					
Atrapamiento por o entre objetos : Rodamientos, engranajes, cables, tambor de enrollado.		X		X	X	X	X		X		X					
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X					
Anular las protecciones, no conexionar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X					

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Martillo neumático (rompedor o taladrador para bulones).**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X					
Golpes por objetos o herramientas : Rotura de la manguera de presión (efecto látigo).	X				X	X	X		X			X				
Proyección de fragmentos o partículas : Por reanudar el trabajo tras dejar hincado el martillo en el lugar.	X				X		X		X		X					
Sobreesfuerzos : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.	X				X		X		X			X				

<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.			X		X	X	X		X			X			
Por vibraciones en órganos y miembros.			X		X	X	X		X			X			
Ruido.			X		X		X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Motovolquete autotransportado (dumper).</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : De personas transportadas en el dumper.	X					X	X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Del vehículo durante maniobras en carga (impericia).	X					X	X		X			X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.		X				X	X		X		X				
Por estacionamiento en arcenes de carreteras.		X				X	X		X		X				
Por estacionamiento en vías urbanas.		X				X	X		X		X				
Por falta de visibilidad por la carga transportada, falta de iluminación.	X					X	X			X	X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por la manivela de puesta en marcha, la propia carga o el cangilón durante las maniobras.			X			X	X		X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Durante el vertido por: sobrecarga, falta de topes final de recorrido, impericia.	X			X	X	X	X	X			X				
En tránsito, por: impericia, sobrecarga, carga sobresaliente o que obstaculiza la visión del conductor.	X					X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Conducción de larga duración.		X			X		X	X				X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Impericia, falta de visibilidad por sobrecarga, falta de señalización, despiste.	X					X	X		X				X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones músculo esqueléticas.	X				X	X	X		X				X		
Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X		X		X				X		
Intoxicación por falta de ventilación.	X				X	X	X		X				X		
Ruido.		X			X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Pala cargadora sobre neumáticos.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Pisar sobre cadenas o ruedas.	X			X	X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De los taludes sobre la máquina por ángulo de corte peligroso.	X					X	X		X			X			
De taludes inestables.	X					X	X		X			X			
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.	X					X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X				X	X	X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X				X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros: mantenimiento, trabajar en proximidad de la máquina.		X			X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Por superar pendientes mayores a las admitidas por el fabricante, pasar zanjas, maniobras de carga y descarga.	X					X	X		X			X			
Por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos, cazos cargados con la máquina en movimiento.		X				X	X		X			X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Trabajar dentro del radio de acción del brazo de la maquinaria, dormir a su sombra.	X				X	X	X		X			X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X	X			X				
Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X	X	X		X		X				
Ruido.		X			X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Perforadora hidráulica sobre orugas.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De piedras ocultas, incluso alud por: vibraciones, falta de blindaje o consolidación del entorno.	X				X	X	X		X		X				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X				X	X	X	X				X			
Rotura de la manguera de presión (efecto látigo).	X				X	X	X		X			X			
Rotura de manguitos, impericia.	X				X	X	X		X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : De los materiales que se rompen.		X			X	X	X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Cambio de barrenas.			X		X		X	X				X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Paso de la cadena sobre el pie del operador de la máquina, impericia.	X				X	X	X		X				X		
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.			X		X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Pisones mecánicos para compactación.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caidas de personas al mismo nivel</b> : Impericia, despiste, cansancio.	X				X	X	X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : .	X				X		X		X		X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Máquina en marcha fuera de control.	X				X	X	X		X		X				
Por el pisón (impericia, despiste, falta de un anillo perimetral de protección).	X				X	X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.	X				X		X	X				X			
<b>Explosiones</b> : Abastecimiento de combustible, fumar.	X					X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X	X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Pistola hinca clavos.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In

	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> Disparos fuera de control.	X					X	X		X		X				
<b>Explosiones :</b> Explosión fuera de control por la manipulación de los cartuchos de impulsión.	X				X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas :</b> Ruido.			X		X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Pulidora abrillantadora de pavimentos</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Caer por el hueco de la escalera.		X		X	X		X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Resbalar por pavimento pulido		X			X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Portalijas		X			X		X	X					X		
Vuelco de la pulidora		X			X		X		X				X		
<b>Sobreesfuerzos :</b> Control de la máquina.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X		X			X		X			
<b>Patologías no traumáticas :</b> Ruido.	X				X		X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Radiales, cizallas, cortadoras y similares.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> .	X			X	X	X	X		X		X				
Por objetos móviles.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Con cortes de miembros (incluso amputaciones traumáticas).	X			X	X	X	X		X		X				
Con cortes y erosiones.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Contactos térmicos :</b> Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X			X	X	X	X	X			X				

Patologías no traumáticas : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X	X	X	X			X				
Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X	X	X		X			X			
Ruido.		X			X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: ***Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.***

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> A cotas inferiores del terreno (falta de: balizamiento, señalización, topes final de recorrido).	X			X	X	X	X			X		X			
Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Pisar sobre cadenas o ruedas.	X				X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento :</b> A zanjias por trabajos en los laterales o sobrecarga.	X				X	X	X		X		X				
De los taludes sobre la máquina por ángulo de corte peligroso.	X					X	X		X			X			
<b>Caídas de objetos desprendidos :</b> Alud de tierras por superar la altura de corte máximo del talud natural.	X					X	X		X		X				
<b>Choques contra objetos móviles :</b> Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.	X				X	X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas :</b> Durante el mantenimiento.	X				X	X	X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> .	X				X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> De miembros: mantenimiento, trabajar en proximidad de la máquina.	X				X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos :</b> Apoyo peligroso de los estabilizadores, pendiente superior a la admisible por el fabricante de la máquina.	X				X	X	X		X		X				
Por terreno irregular, trabajos a media ladera, sobrepasar obstáculos, cazos cargados con la máquina en movimiento.	X					X	X		X			X			
<b>Incendios :</b> Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X			X		X	X	X			X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos :</b> Errores de planificación y diseño de las circulaciones, falta de: señalización, señalista o semáforos.	X				X	X	X		X				X		
Trabajar dentro del radio de acción del brazo de la maquinaria, dormir a su sombra.	X				X	X	X		X				X		

Patologías no traumáticas : Por vibraciones en órganos y miembros.		X		X	X		X		X			X				
Ruido.			X		X	X	X	X				X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Rodillo de compactación de firmes asfálticos.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	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		X			X			
Choques contra objetos móviles : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X				X	X		X		X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Máquina en marcha fuera de control.		X				X	X			X		X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : Calor.	X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : Caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormir a su sombra.		X			X	X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : Estrés.	X				X		X		X			X			
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X	X	X		X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Rodillo vibrante autopropulsado.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Por pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante, rotura de frenos.	X			X		X	X			X		X			
Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.	X			X	X	X	X		X			X			

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Choques contra objetos móviles</b> : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.	X				X	X	X			X	X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> :	X				X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por vuelco (cabinas de mando sin estructuras contra los aplastamientos).	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Máquina en marcha fuera de control.		X			X	X	X			X	X				
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : Calor.	X				X		X		X		X				
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.		X			X	X	X	X			X				
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.		X		X		X	X	X			X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por mala visibilidad, exceso de velocidad, falta de señalización, planificación o planificación equivocada.	X				X	X	X			X		X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X	X	X	X				X			
Ruido.	X				X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Rozadora radial eléctrica.**Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : De los materiales que se rompen.		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por tocar las aristas de la roza, limpiar de fragmentos la roza.		X			X	X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X	X	X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Falta de doble aislamiento, anular la toma de la tierra, conexión sin clavijas, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X	X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X	X			X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Sierra circular de mesa, para madera.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> Rotura del disco de corte.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Abrasiones por el disco de corte o la madera a cortar.	X			X	X	X	X		X		X				
Con cortes de miembros (incluso amputaciones traumáticas).	X			X	X	X	X		X		X				
Con cortes y erosiones.	X			X	X	X	X	X			X				
Falta de la carcasa de protección de poleas.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Cambios de posición de tablonos.	X				X	X	X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, no conexionar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas :</b> Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X		X	X	X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X	X			X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Sierra circular de mesa, para material cerámico o pétreo en vía húmeda.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Pisadas sobre objetos :</b> Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> A los ojos.		X		X	X	X	X	X			X				
De los materiales que se cortan.		X		X	X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Con cortes de miembros (incluso amputaciones traumáticas).		X			X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos :</b> Manipulación de objetos pesados en posturas obligadas.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, no conexionar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas :</b> Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X		X			X			
Ruido.	X				X	X	X	X				X			

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

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

**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.

Actividad: **Taladro eléctrico portátil (atornillador de tirafondos).**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : De los materiales que se cortan.		X		X	X		X	X			X				
Por rotura de la broca.		X			X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Falta de doble aislamiento, anular la toma de la tierra, conexión sin clavijas, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X		X		X			X			
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X		X			X			
Ruido.		X			X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Vehículo de desplazamiento de personas por la obra.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Contra fábricas	X					X	X	X			X				
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.	X					X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos</b> : Vuelco del vehículo por exceso de velocidad.	X					X	X			X		X			
Vuelco del vehículo por traza peligrosa.		X				X	X			X		X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Atropello por circulación de vehículos.		X		X		X	X			X		X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: <b>Vibradores eléctricos para hormigones.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.	X				X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas</b> : Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X	X	X	X				X			
<b>Ruido.</b>			X		X	X	X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**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.

## 7. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las instalaciones de la obra.

Actividad: <b>Detección de incendios.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde la escalera de tijera.		X			X		X		X				X		
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por el manejo de cables.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Eléctrica del proyecto.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos.	X				X	X	X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X			X				
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por el manejo de cables.		X			X		X		X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
Directo o por derivación.	X			X	X	X	X		X		X				
Electrocución por: trabajar en tensión eléctrica.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Incendios</b> : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X		X	X	X			X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Eléctrica provisional de obra.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
Trabajos al borde de cortes del terreno o losas, desorden, utilizar medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos.	X			X	X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X			X				
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por el manejo de cables.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : .	X			X	X	X	X		X		X				
Directo o por derivación.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Incendios</b> : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X		X	X	X			X				

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

Actividad: <i>Extinción de incendios.</i>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Desde la escalera de tijera.		X			X		X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra o del taller de obra.		X			X		X	X				X			
Sobreesfuerzos : Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X				X			
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				

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

[illegible]

PROYECTO DE EJECUCION DE APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I.  
SAN LÁZARO EN TOLEDO

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Fontanería.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : Huecos en el suelo.	X			X	X	X	X		X			X				
Uso de andamios o medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra o del taller de obra.	X				X		X	X				X				
Pisadas sobre objetos : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X			X					
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X			X					
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes y erosiones.	X				X		X	X				X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X				
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X		X		X					
Incendios : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X		X	X	X			X					
Por uso de sopletes, formación de acetiluro de cobre, bombonas de acetileno tumbadas.	X			X		X	X		X		X					
Patologías no traumáticas : Ruido.		X			X	X	X	X				X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Pantalla de seguridad, Polainas, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Instalación arquetas, armarios instalaciones exteriores (telefonía, TV)**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : Barro.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : De componentes.		X			X	X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X	X	X	X				X			

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por la carga en suspensión a gancho de grúa.			X		X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X	X	X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas</b> : Calor.	X				X		X	X			X				
Frío.	X				X		X	X			X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Atropello por circulación de vehículos.		X			X	X	X			X			X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**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.

Actividad: **Saneamiento y desagües.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : A la zanja por deslizamiento de la pasarela, sobrecarga del terreno lateral de la zanja.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De tubos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De tuberías por eslingado peligroso, fatiga o golpe del tubo, sustentación a gancho para instalación con horquilla.	X				X		X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : De los materiales que se cortan.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajuste de tuberías y sellados.		X			X		X		X			X			
Recepción de tubos a mano, freno a brazo de la carga suspendida a gancho de grúa, rodar el tubo, acopio sin freno.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Señalización vial.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De paneles de señalización.		X			X	X	X	X			X				
De señales		X		X	X		X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas manuales.			X		X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Atropello por circulación de vehículos.		X			X	X	X			X			X		

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo, Traje impermeable

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

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

Actividad: <b>Señalización y rotulación</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X		X		X				X		
Escaleras definitivas del edificio		X		X	X		X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Resbalar por pavimento pulido		X			X			X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De componentes.		X			X		X	X				X			
De señales		X			X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X		X			X		X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad

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

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

Actividad: <b>Telefonía y cables coaxiales.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso a la cubierta.		X		X	X	X	X		X			X			
Caer por el hueco de la escalera.		X		X	X	X	X		X			X			
Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
Rodar por la cubierta.		X			X		X		X				X		
Utilización de medios auxiliares peligrosos.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De los objetos que se reciben.		X			X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas manuales.			X		X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Exposición a radiaciones</b> : Mirar la salida del rayo Láser en los cables de fibra óptica.	X			X	X	X	X			X	X				

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Ventilación.</b>								Lugar de evaluación: <b>sobre planos</b>							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : A través del hueco de paso para el conducto.		X		X	X	X	X		X			X			
Uso de andamios o medios auxiliares peligrosos.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : Corte de materiales.		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : A lugares inferiores.	X						X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			

<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : De los materiales que se cortan.		X			X		X	X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X		
Con cortes por manipulación de piezas cerámicas o de hormigón.		X			X		X		X			X		
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X		
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X			
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b> : Con el mortero de cemento.	X				X	X	X	X			X			

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

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

## 8. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas del montaje, construcción, retirada o demolición de las instalaciones provisionales para los trabajadores y áreas auxiliares de empresa

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 del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.	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				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

Dermatitis por contacto con el cemento (cimentación).	X				X	X	X		X		X				
Contactos con la energía eléctrica	X				X	X	X		X			X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Casco con imposibilidad de desprendimiento accidental; guantes de cuero; fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos; botas de seguridad; ropa de trabajo.

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

**Procedimientos de prevención:** Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones eléctricas.

## 9. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas por la utilización de protección colectiva

Actividad: <b>Anclajes para cinturones de seguridad.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b>	X			X	X	X	X		X			X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Patologías no traumáticas :</b> Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X	X					X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Andamio metálico tubular apoyado.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Cimbrios, tropiezos, desorden.	X			X	X	X	X		X			X			
Por falta de anclaje horizontal y barandillas; puente de tablón, unión peligrosa de guindolas, trabajar con la barandilla delantera abatida.	X			X	X	X	X			X		X			

<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.	X			X	X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Fallo del encaje en los anclajes de inmovilización definitiva.		X		X		X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Sustentada a garrucha o a soga.	X			X		X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por penduleo de cargas suspendidas	X				X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Rayos al sobrepasar el andamio la altura del edificio.	X			X	X	X	X		X		X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Balizamiento lateral de rampas**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Trabajos al borde de taludes o cortes del terreno.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas y objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Manejo de herramientas pesadas.			X		X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Barandilla por hincas en cazoleta atornillada en hormigón.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X				X		
Caer por el hueco de la escalera.		X		X	X	X	X		X				X		
Caminar al borde de la losa.		X		X	X	X	X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De componentes.		X			X		X	X				X			
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Clavar componentes.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Abrasiones.		X			X		X		X				X		
Con cortes por manejo de herramientas.		X			X		X		X				X		
<b>Sobreesfuerzos</b> : Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.			X		X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad

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

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

Actividad: <b>Barandilla tubular para huecos de ascensor.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : A través del hueco de ascensor por: hablar a través del hueco, suministro de componentes.	X				X	X	X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De componentes.		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De componentes.	X				X		X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Barandilla tubular, pies derechos aprieto tipo carpintero.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Caer por el hueco de la escalera.		X			X	X	X		X				X		
Trabajos al borde de losas.		X			X	X	X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : De componentes.		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : De componentes.	X				X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Sobre objetos punzantes.		X			X		X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : Por el manejo de herramientas y objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por utilización de alambres de inmovilización.	X				X		X	X				X			
De dedos durante el accionamiento de los husillos de aprieto de los pies derechos.	X				X		X		X			X			
Por montaje o desmontaje de componentes.	X				X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Barandilla tubular, pies derechos por hincia en cazoleta.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Caer por el hueco de la escalera.		X			X	X	X		X				X		
Montaje de las cazoletas de PVC, en las que recibir los pies derechos.	X				X		X		X				X		
Trabajos al borde de losas.		X			X	X	X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : De componentes.		X			X		X	X			X				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De componentes.	X				X		X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Sobre objetos punzantes.		X			X	X		X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas manuales.			X		X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por manejo de alambres.	X				X		X	X				X			
Por montaje o desmontaje de componentes.	X				X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Barandilla tubular, pies derechos por hincas en terrenos.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por bordes de la excavación.	X				X	X	X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De componentes.		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De componentes.	X				X		X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas y objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Por manejo de tubos, alambres y mazos.	X				X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
Con cortes por el manejo de los alambres de inmovilización de componentes.	X				X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por interferencia entre las máquinas.	X				X	X	X		X				X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Barandilla y barrera antiatrapamientos en guías de ascensores.</b>										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De componentes.		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De componentes.	X				X		X			X	X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas y objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.	X				X		X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
Bornas sin protección, masas con conexión peligrosa, cables lacerados o rotos, utilizar cinta aislante simple.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Exposición a sustancias nocivas</b> : Vapores metálicos	X				X		X			X	X				
<b>Exposición a radiaciones</b> : Arco voltaico	X				X		X	X			X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**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.

Actividad: <b>Barandilla: modular encadenable (tipo ayuntamiento).</b>										Lugar de evaluación: sobre planos					
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el propio módulo.			X		X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por utilización de alambres de inmovilización.	X				X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			

## Anexo 1: Identificación de riesgos

Atropellos o golpes con vehículos : Atropello por circulación de vehículos.		X			X	X	X			X			X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por rodear con la cuerda la muñeca de la mano que la sujeta.		X					X		X				X		
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por utilización de instrumentos de corte.	X				X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Guía de la carga.			X		X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Guantes de seguridad

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

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

Actividad: <b>Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> :	X				X		X		X				X		
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes y erosiones.	X				X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Guantes de seguridad

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

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

Actividad: <b>Detector electrónico de redes y servicios.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Atropello por circulación de vehículos.		X			X	X	X			X			X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**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.

Actividad: <b>Detector medidor tubular de gases Dragër o similar.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Patologías no traumáticas</b> : Cefaleas por atmósferas con baja concentración de oxígeno.	X				X		X		X				X		
<b>Intoxicación</b> por falta de ventilación.	X				X		X		X				X		

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**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.

Actividad: <b>Entibación blindaje metálico para zanjas.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Subir o bajar por los codales de apuntalamiento.	X			X		X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X		X		X	X		X		X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Cargas sustentadas a cuerda o gancho.			X	X		X	X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros por objetos pesados en manipulación, penduleo de la carga a gancho.	X				X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:****Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.Actividad: ***Eslingas de seguridad.***Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por el manejo de cables.	X				X		X	X				X			
Durante maniobras de instalación y cuelgue de la carga.		X			X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:****Equipos de protección individual:** Guantes de seguridad**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.Actividad: ***Extintores de incendios.***Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:****Equipos de protección individual:** Faja**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: <b>Interruptor diferencial de 30 mA.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por utilización de tijeras para cables eléctricos.	X				X		X	X				X			
Exposición a contactos eléctricos : Electrocutación por manipulación de características.		X		X	X	X	X		X		X				
Electrocutación por: trabajar en tensión eléctrica.		X		X	X	X	X		X		X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : A través del hueco que se pretende ocluir.	X				X	X	X		X				X		
Golpes por objetos o herramientas : Por el manejo de la madera y tareas de clavazón.	X				X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : Por la sierra circular.		X		X	X	X	X		X		X				
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes y erosiones.		X		X	X	X	X		X		X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Palastro de acero.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Atrapamiento por o entre objetos : De miembros durante las maniobras de ubicación.		X			X		X	X				X			

## Anexo 1: Identificación de riesgos

<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Pasarelas sobre zanjas (madera y pies derechos metálicos).**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : A la zanja por deslizamiento de la pasarela, sobrecarga del terreno lateral de la zanja.	X				X	X	X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de tablones, tablas, pies derechos y alambres.	X				X		X	X				X			
Por manejo de herramientas manuales.			X			X	X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
Con cortes por manejo de alambres.	X				X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Portáti para iluminación eléctrica.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Rotura de la lámpara por carecer de rejilla protectora.	X						X	X			X				

<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X		X	X			X	X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad

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

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

Actividad: **Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Empuje por viento fuerte.		X			X		X			X	X				
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De los mástiles que se montan.		X			X		X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De los mástiles que se instalan.	X				X		X			X	X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por montaje de los mástiles.		X			X		X		X			X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Redes toldo. Obra civil.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Caminar al borde de la losa.		X			X		X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre ferralla, tabicas, perfilera.		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre objetos punzantes.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes y erosiones.	X				X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manipulación de objetos pesados en posturas obligadas.	X				X		X	X				X			

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:****Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: ***Soporte para suspensión de cables de líneas eléctricas enterradas.***

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre terrenos irregulares o sobre materiales.		X			X		X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Electrocución por: rotura de conductos eléctricos.	X				X	X	X			X	X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA****Protección colectiva:****Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Actividad: ***Soporte para suspensión de tuberías enterradas de agua o gas.***

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Al interior de la zanja por: caminar o trabajar al borde, saltarla, impericia.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre terrenos inestables o sueltos.		X			X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			
Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.			X		X		X	X				X			
<b>Explosiones</b> : Rotura de conducciones gas enteradas.	X					X	X			X	X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Teléfono inalámbrico.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Patologías no traumáticas :</b> Estrés.	X						X	X			X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: **Toma de tierra general de la obra.**

Lugar de evaluación: **sobre planos**

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	PI	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> .	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> .	X				X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Con cortes y erosiones.	X			X		X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Directo o por derivación.		X		X	X	X	X		X		X				

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**
**Protección colectiva:**
**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Toma de tierra independiente, para estructuras metálicas de máquinas fijas.</b>	Lugar de evaluación: sobre planos
---	-----------------------------------

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por instalación junto a cortes del terreno sin protección.	X				X		X		X				X		
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X				X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X			X				
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes y erosiones.	X				X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Directo o por derivación.		X		X	X	X	X		X		X				

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

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

Actividad: <b>Valla metálica cierre de la obra, (todos los componentes).</b>	Lugar de evaluación: sobre planos
--	-----------------------------------

Identificación de riesgos	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : .		X			X		X	X				X			
Con cortes por los componentes.		X			X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : .	X				X		X	X				X			

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

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

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

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

## 10.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones frente a los incendios en la obra

El proyecto de **APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO** prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Esta obra está sujeta al riesgo de incendio porque en ella coincidirán: el fuego y el calor, comburentes y combustibles como tales, o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

La experiencia nos ha demostrado y los medios de comunicación social así lo han divulgado, que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a los riesgos por “vicios adquiridos” en la realización de los trabajos, o también, a causas fortuitas. Por ello, en el pliego de condiciones particulares, se dan las normas a cumplir para evitar los incendios durante la realización de la obra. Deberá prestarse especial atención a los siguientes factores:

- ☐ Las hogueras de obra.
- ☐ La madera.
- ☐ El desorden de la obra.
- ☐ La suciedad de la obra.
- ☐ El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
- ☐ La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.
- ☐ El poliestireno expandido.
- ☐ El PVC
- ☐ Pinturas.
- ☐ Barnices.
- ☐ Disolventes.
- ☐ Desencofrantes.
- ☐ Productos bituminosos.
- ☐ La soldadura eléctrica

- ☐ La soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

Cualquier producto químico utilizado en la obra presentará un correcto etiquetado de acuerdo con la normativa vigente. Igualmente, deberá estar presente en obra la Ficha de Datos de Seguridad de todos los productos, cuyo contenido será de pleno conocimiento y obligada observancia por todos los operarios que los vayan a utilizar, y principalmente de los Recursos Preventivos, sobre todo en cuanto a sus condiciones de manejo y almacenamiento.

## **11.- Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones frente a los riesgos higiénicos de la obra.**

El Contratista está obligado como empresario a la evaluación de los riesgos higiénicos de las actividades desarrolladas por sus trabajadores. Por ello, deberá realizar las mediciones técnicas de dichos riesgos mediante la colaboración con su servicio de prevención, con el fin de detectar, medir 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 los trabajos de pocería.
  - ☐ Presencia de gases tóxicos o explosivos en los trabajos de pocería.
  - ☐ Presencia de gases metálicos durante la ejecución de las soldaduras.
  - ☐ Posibles daños a ocasionar por la utilización de productos de limpieza de paramentos.
  - ☐ Posibles daños a ocasionar por la aplicación de productos de aislamiento o de sellado.
  - ☐ Nivel de presión acústica de los trabajos y de su entorno.
  - ☐ Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y a la Dirección Facultativa de la misma, para la toma de las decisiones que hubiese lugar. El pliego de condiciones particulares, recoge los procedimientos a seguir.

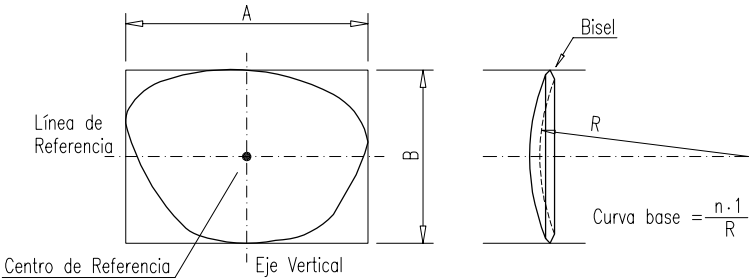
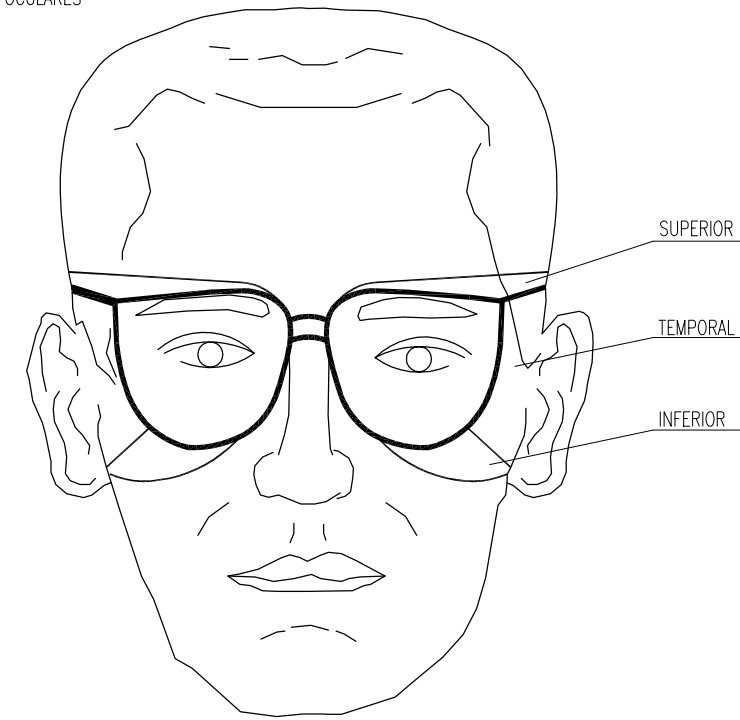
Como en el caso anterior, cualquier producto químico utilizado en la obra presentará un correcto etiquetado de acuerdo con la normativa vigente, y se manejará y almacenará en las condiciones previstas en su Ficha de Datos de Seguridad y con las protecciones colectivas e individuales que se fijen en la misma.

**PLANOS**

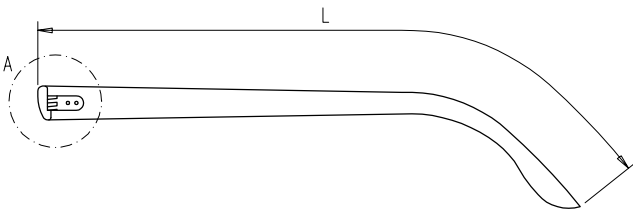
PROTECCIONES INDIVIDUALES

GAFAS DE SEGURIDAD

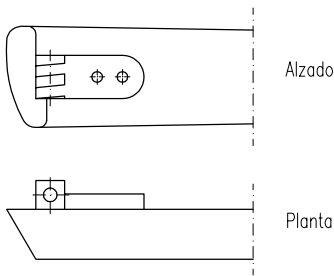
OCULARES



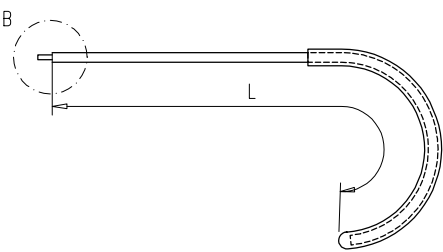
PATILLA DE SUJECIÓN TIPO ESPÁTULA



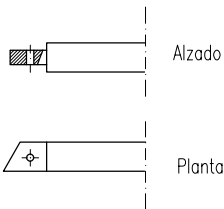
DETALLE A



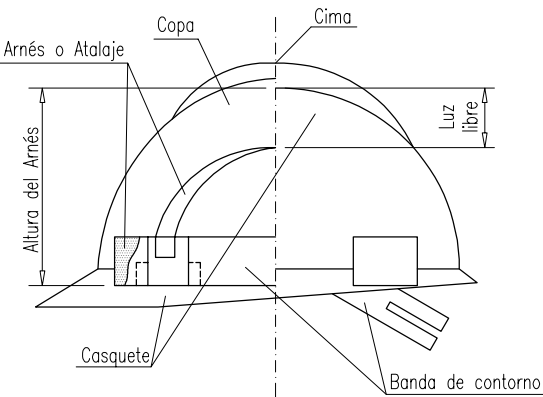
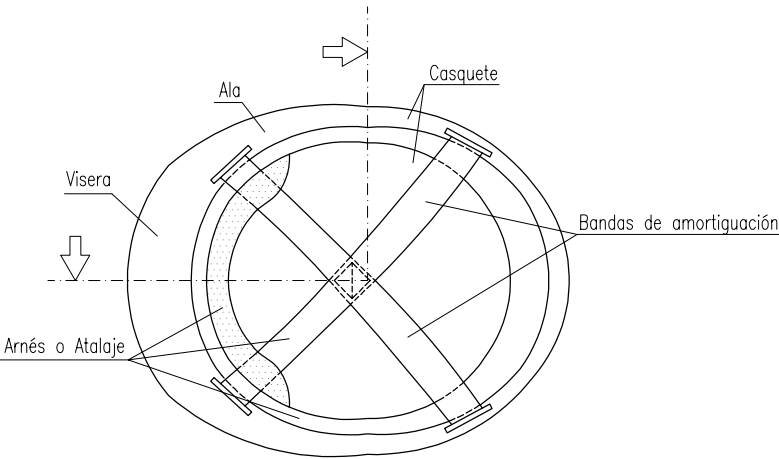
PATILLA DE SUJECIÓN TIPO CABLE



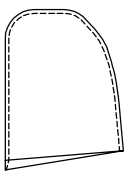
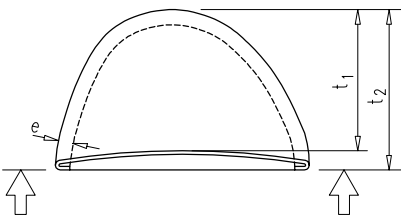
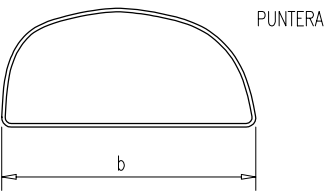
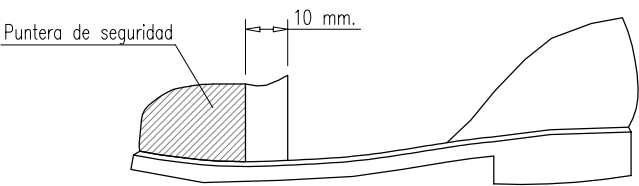
DETALLE B



CASCO DE SEGURIDAD

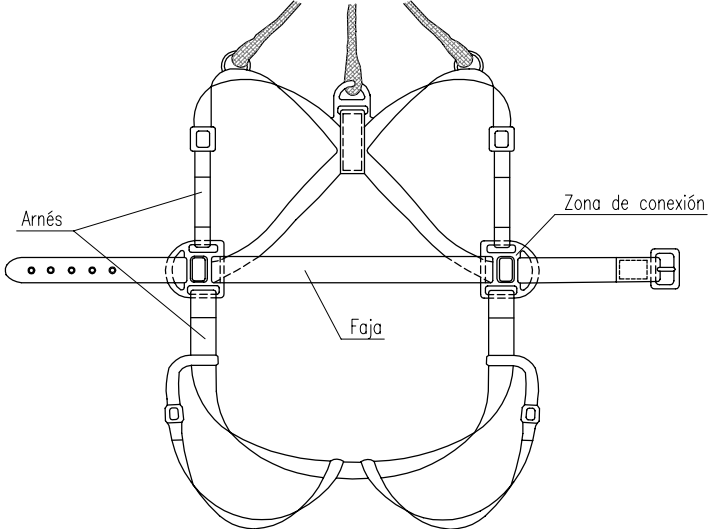
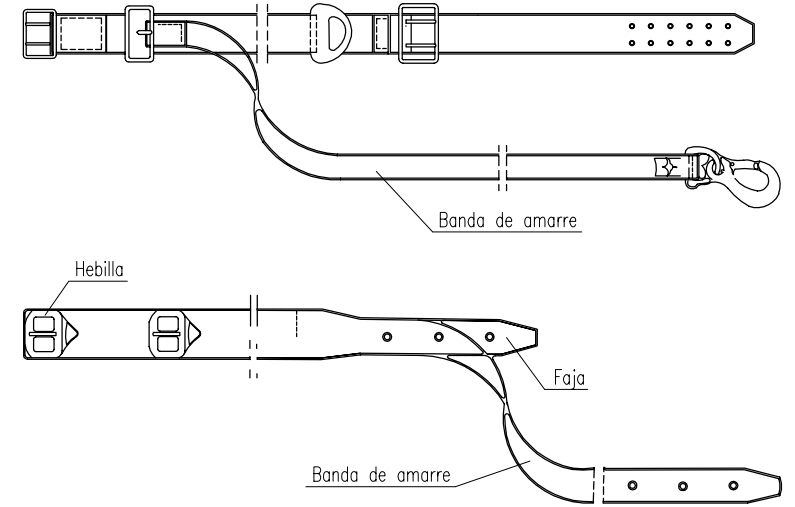
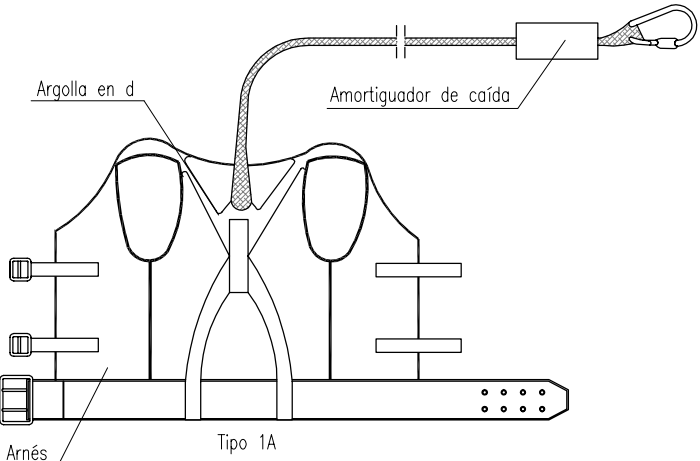
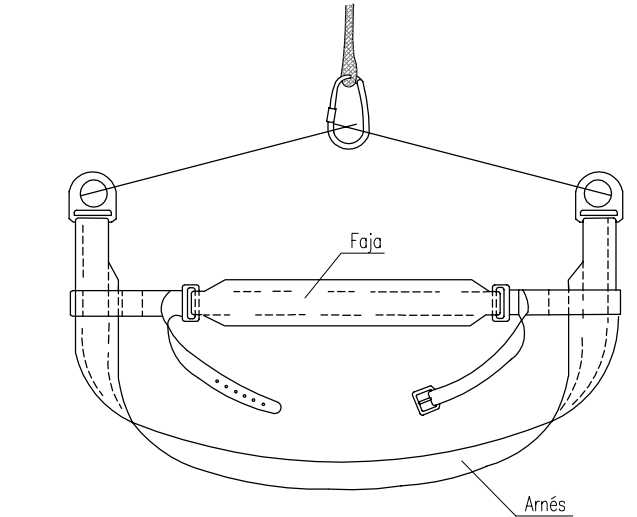
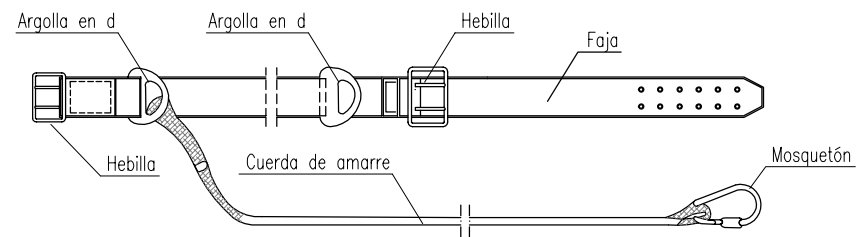
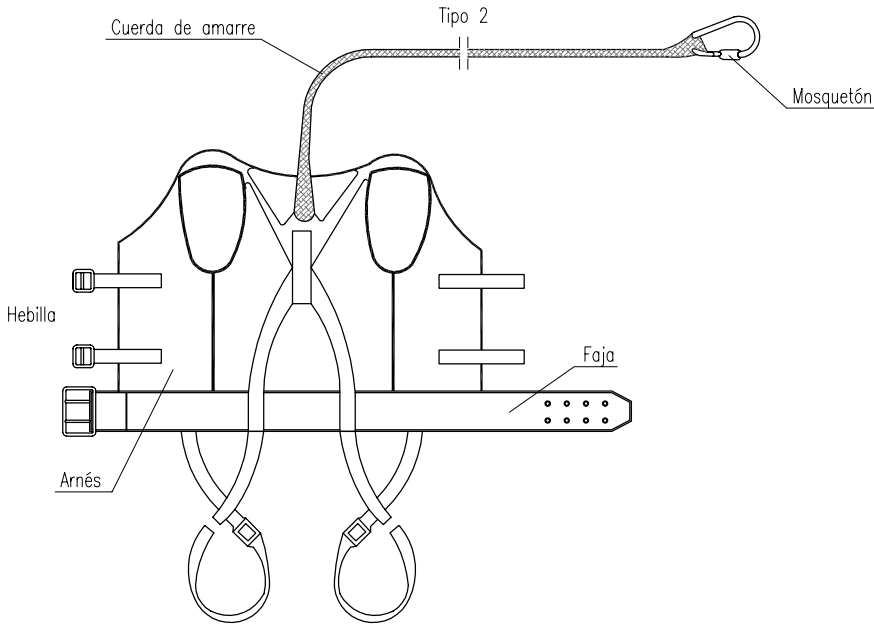


BOTAS DE SEGURIDAD

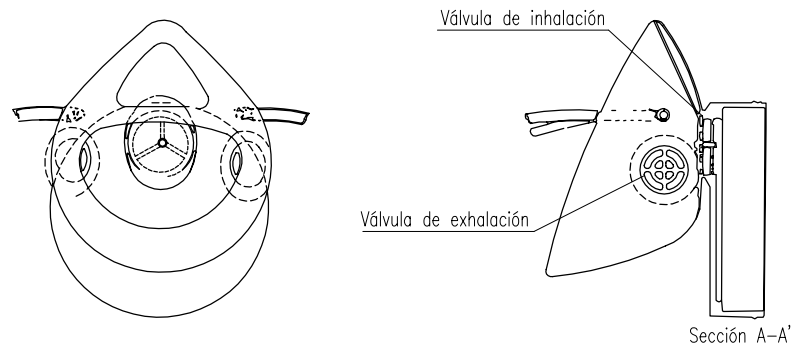
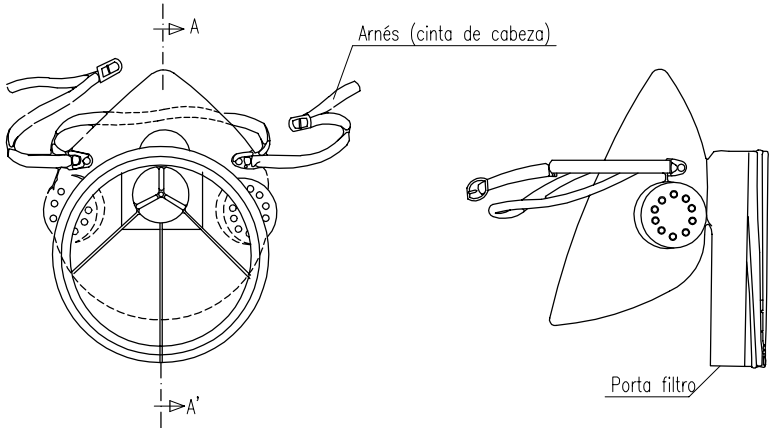


PROYECTO DE EJECUCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: PROTECCIONES INDIVIDUALES			
ESCALA: S/E	PROMOTOR:  <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A. Compañía integrada en el grupo de empresas de construcción</small>		
FECHA: ABRIL 2009			
MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		 JOSÉ JUAN TEJEDAS ALAMÁN
-	-		
-	-		

EJEMPLOS DE CINTURONES DE SEGURIDAD

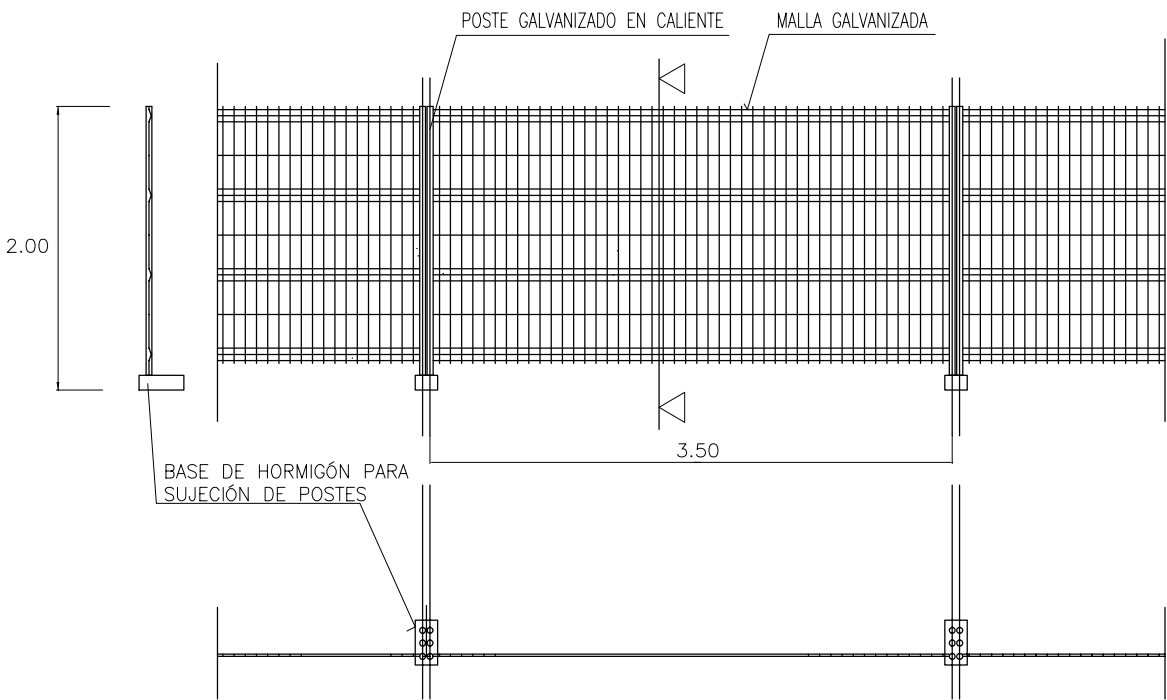


ADAPTADOR FACIAL TIPO MASCARILLA



PROYECTO DE EJECUCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: PROTECCIONES COLECTIVAS			
ESCALA: S/E	<div><div>PROMOTOR:</div><div> <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A. Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha</small></div></div>		2.1
FECHA: ABRIL 2009	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.		
MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	- -	<div></div>	 JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	- -		
-	- -		

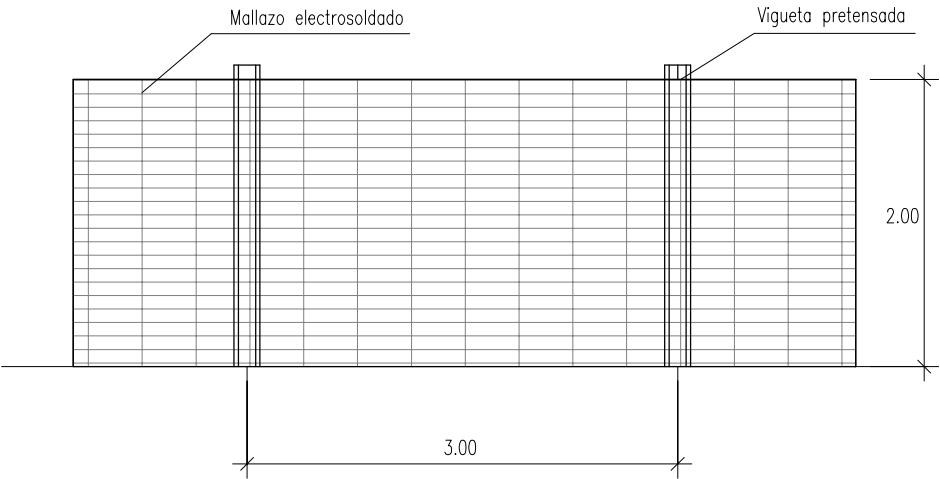
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



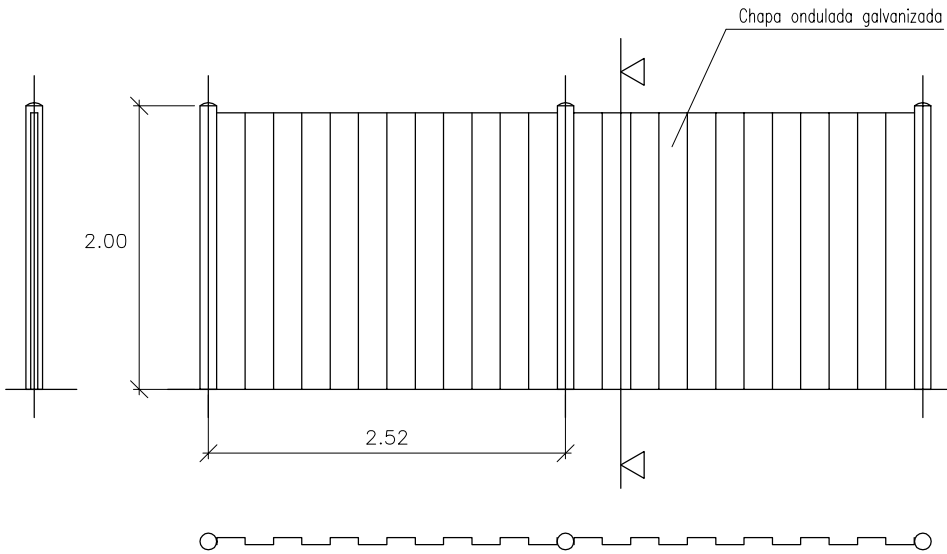
ALAMBRE HORIZONTAL  $\varnothing$  4'5 mm.  
ALAMBRE VERTICAL  $\varnothing$  3'5 mm.  
POSTES  $\varnothing$  40 mm.

LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACIÓN INCORPORADOS

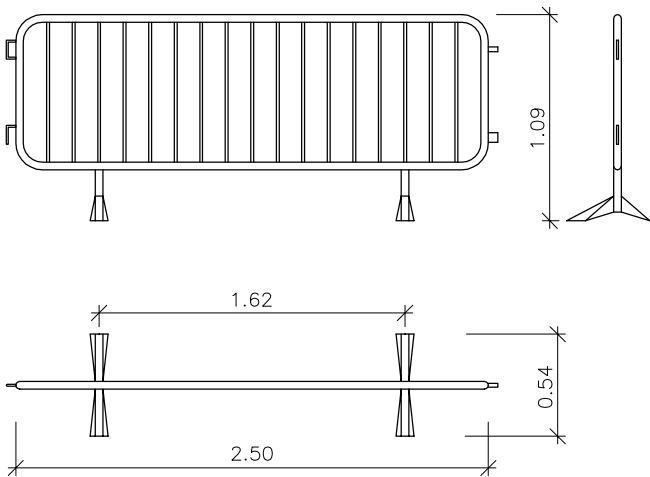
VALLA CON MALLAZO METÁLICO



VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA

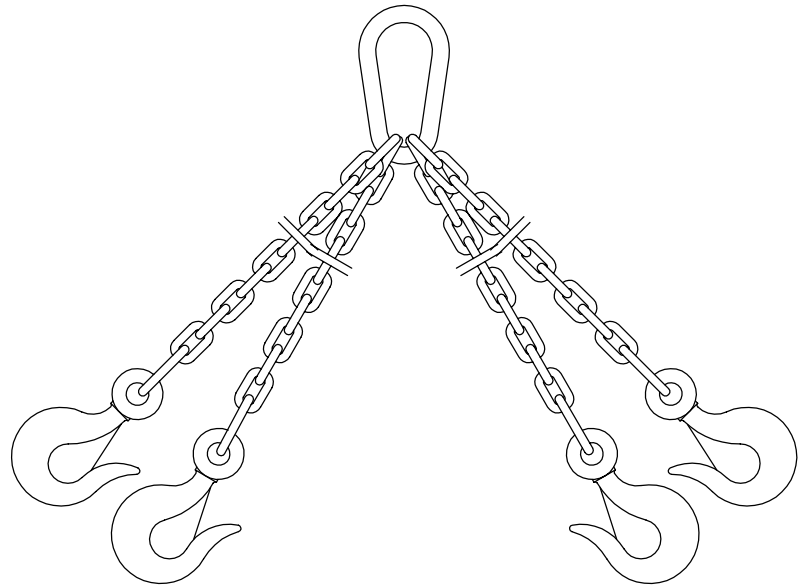
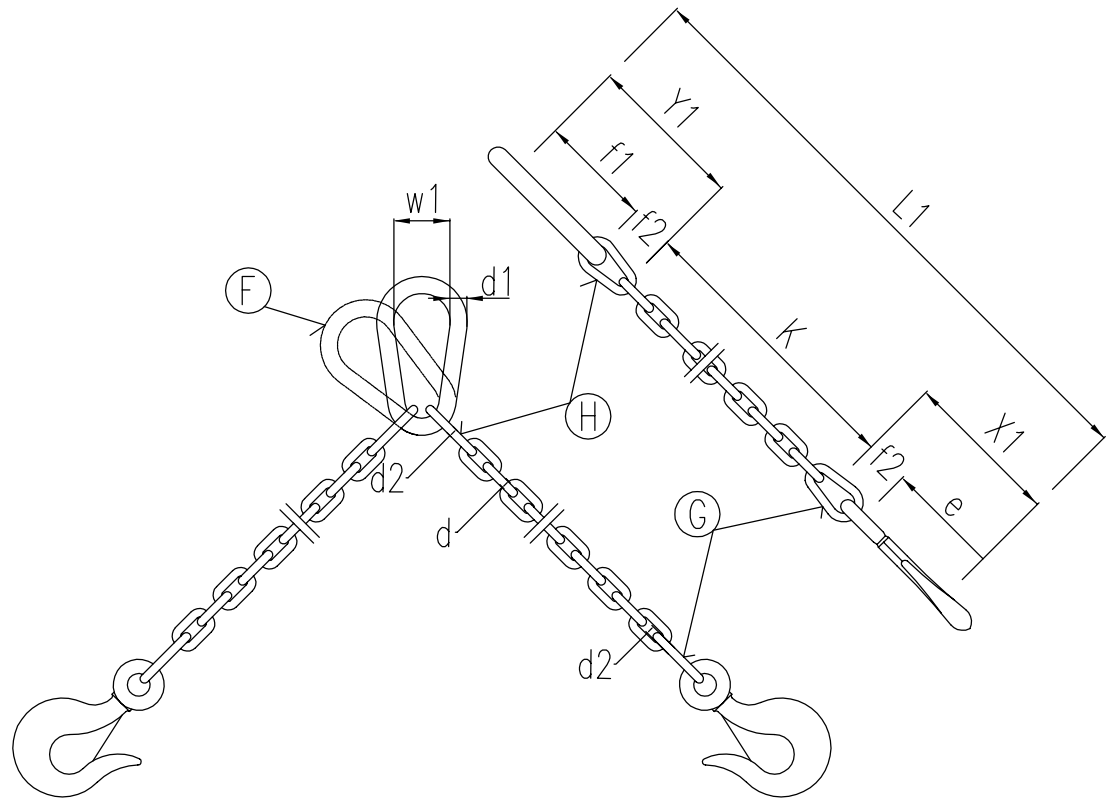


VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO



PROYECTO DE EJECUCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: PROTECCIONES COLECTIVAS			
ESCALA: S/E	PROMOTOR:	 <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A. Empresa integrada en el grupo de empresas de construcción</small>	2.2
FECHA: ABRIL 2009	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.		
MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		 JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		
-	-		

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 cadena terminada para $K=1000$ mm. $L_1$ mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 120^\circ$				$f_1$ mm.	$d_1$ mm.	$w_1$ mm.	$f_2$ mm.	$f_3$ mm.	$d_2$ mm.
Espesor nominal d mm.	e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.									
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.

PROYECTO DE EJECUCIÓN  
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO

PLANO: PROTECCIONES COLECTIVAS

ESCALA: S/E

PROMOTOR:   
Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.

FECHA: ABRIL 2009

2.3

MODIFICACION:

- FECHA

-

-

-

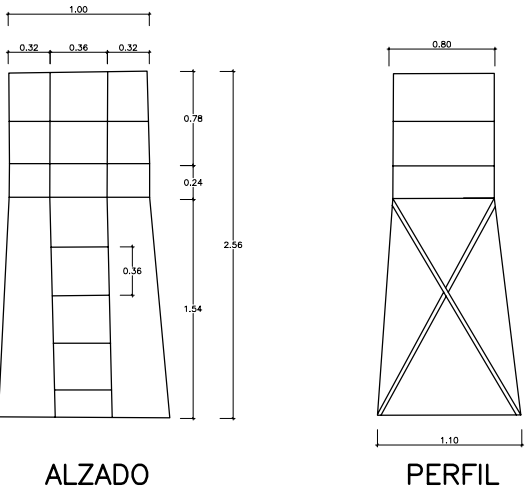
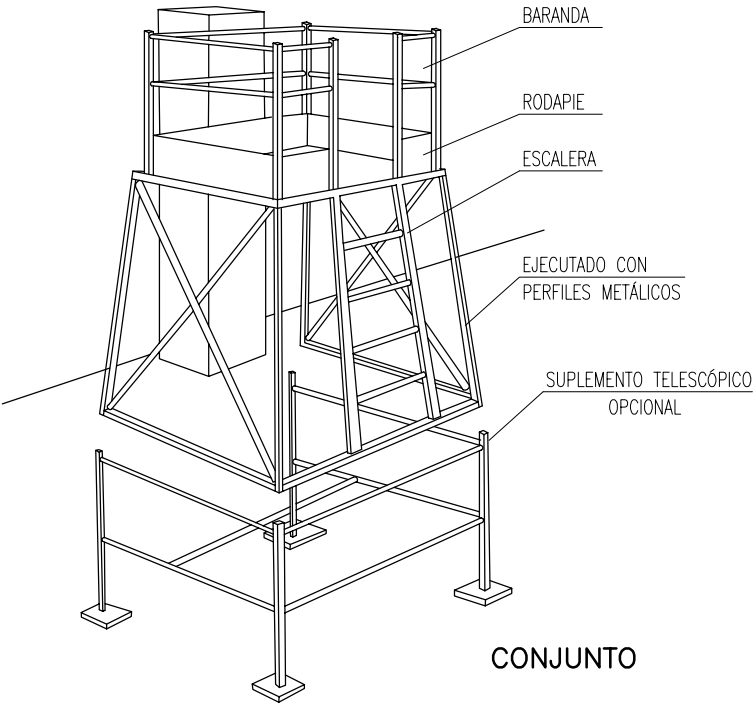
EMPRESA CONSULTORA:



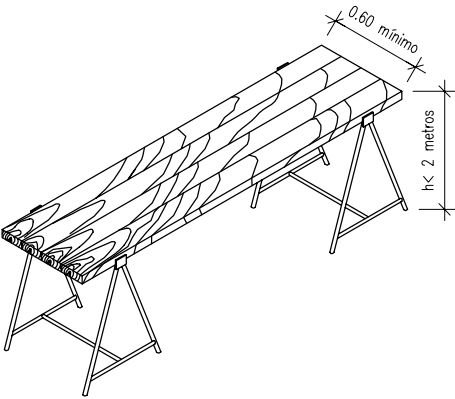
AUTOR DEL PROYECTO

  
JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN

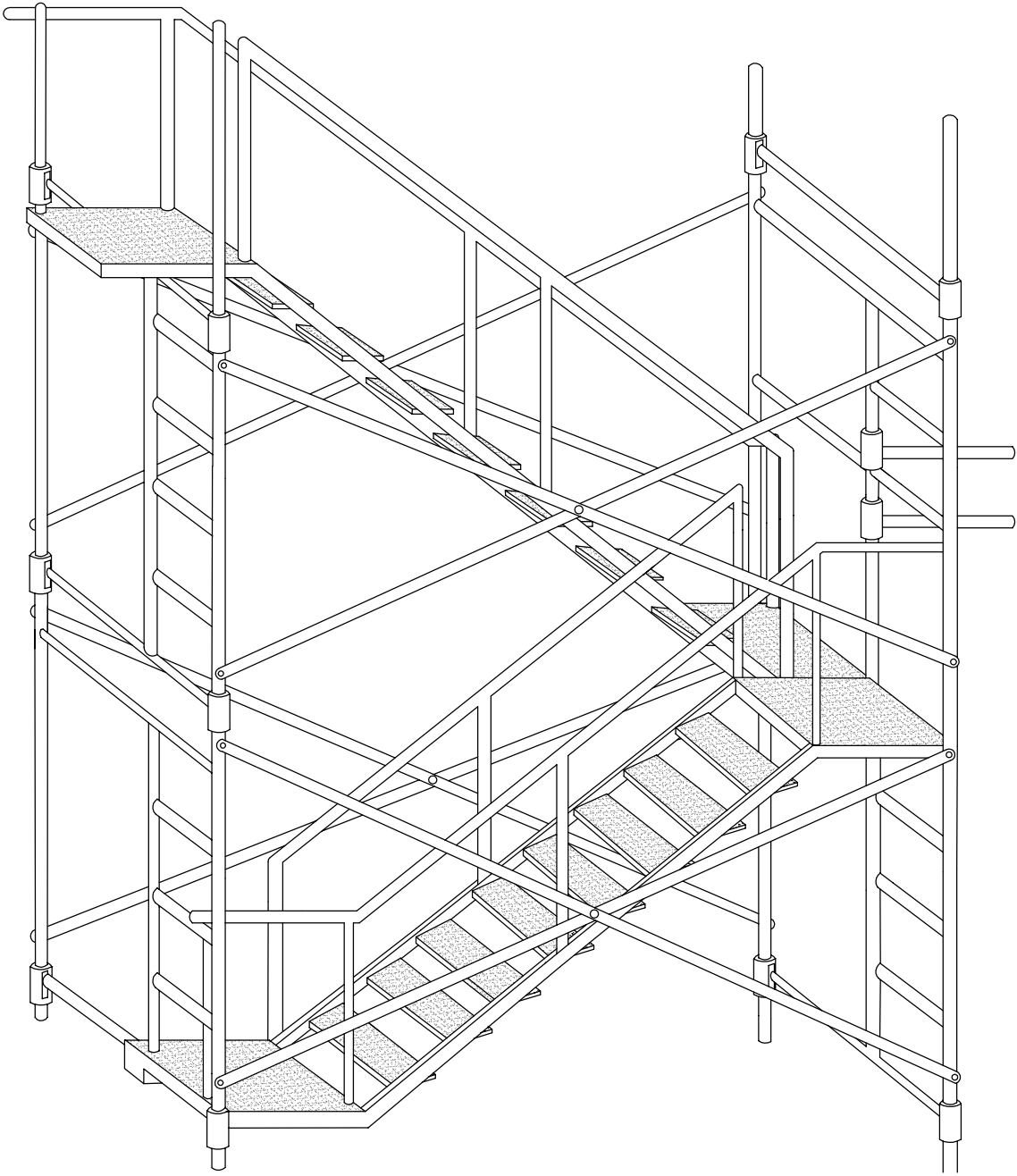
CASTILLETE PARA HORMIGONADO  
DE PILARES



ANDAMIO DE BORRIQUETA  
ALTURA DE TRABAJO INFERIOR A 2M

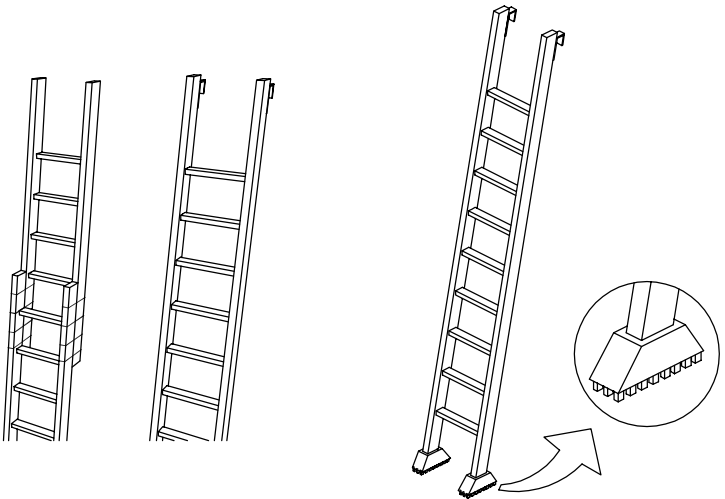


ANDAMIO CON ACCESO ADECUADO

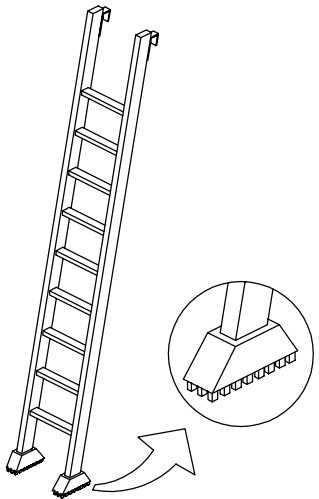


PROYECTO DE EJECUCIÓN			
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: ANDAMIOS			
ESCALA: S/E	PROMOTOR:	 <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A. Sociedad Pública de la Junta de Castilla-La Mancha de Contratación</small>	3
FECHA: ABRIL 2009	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.		
MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		 JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		
-	-		

PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



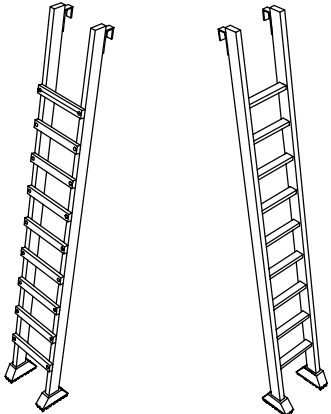
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

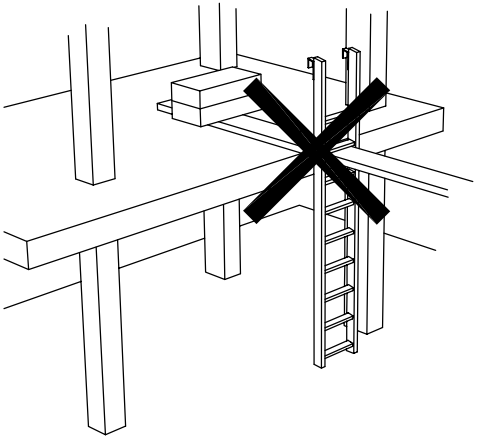
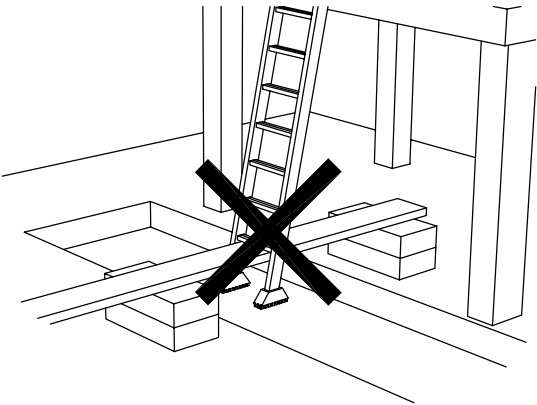


TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

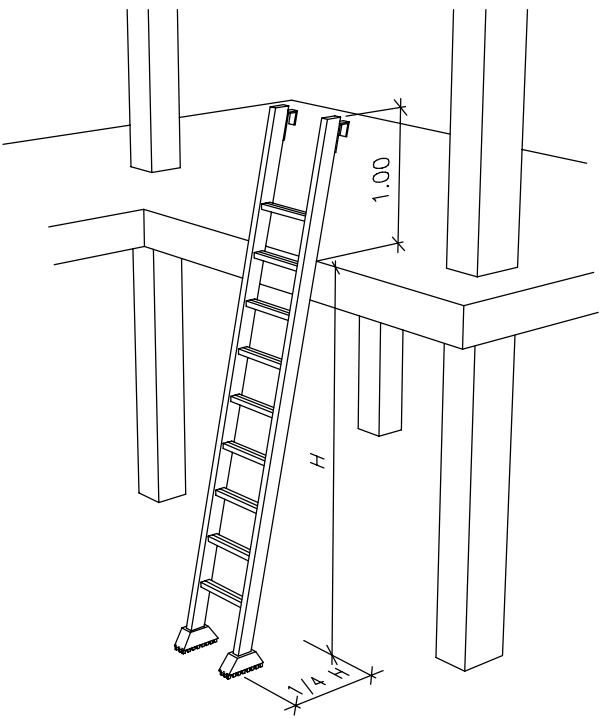


LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

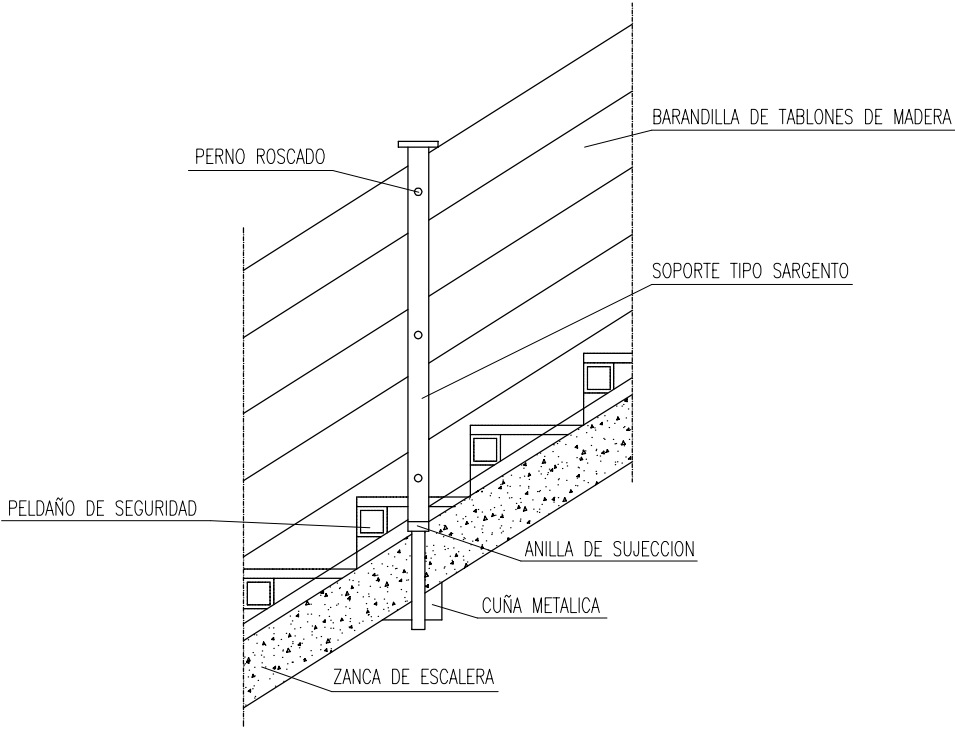
POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO



POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO

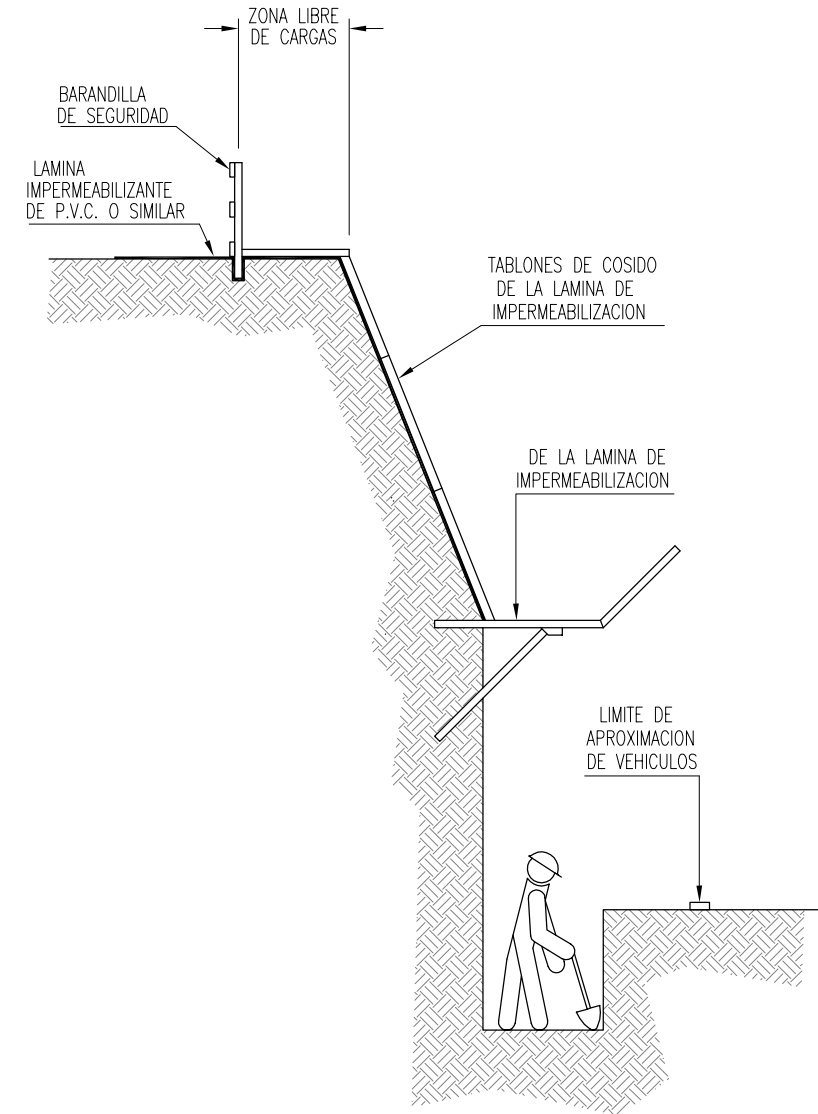
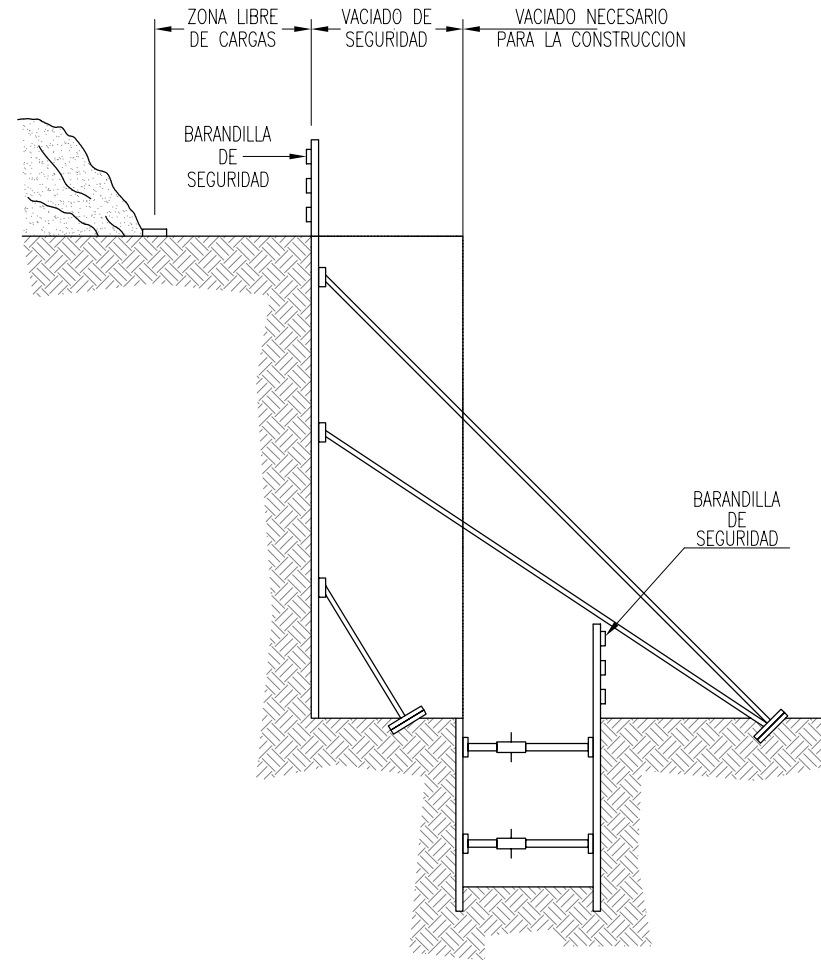
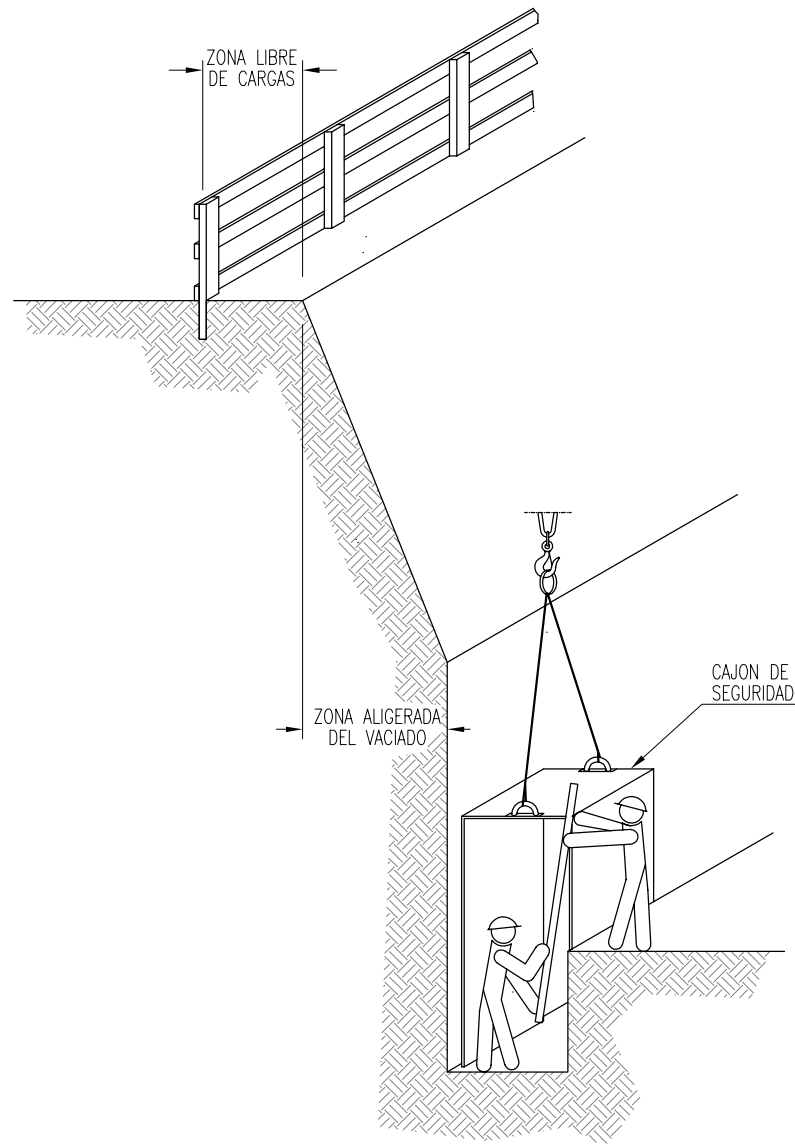


DETALLE DE BARANDILLA DE ESCALERA

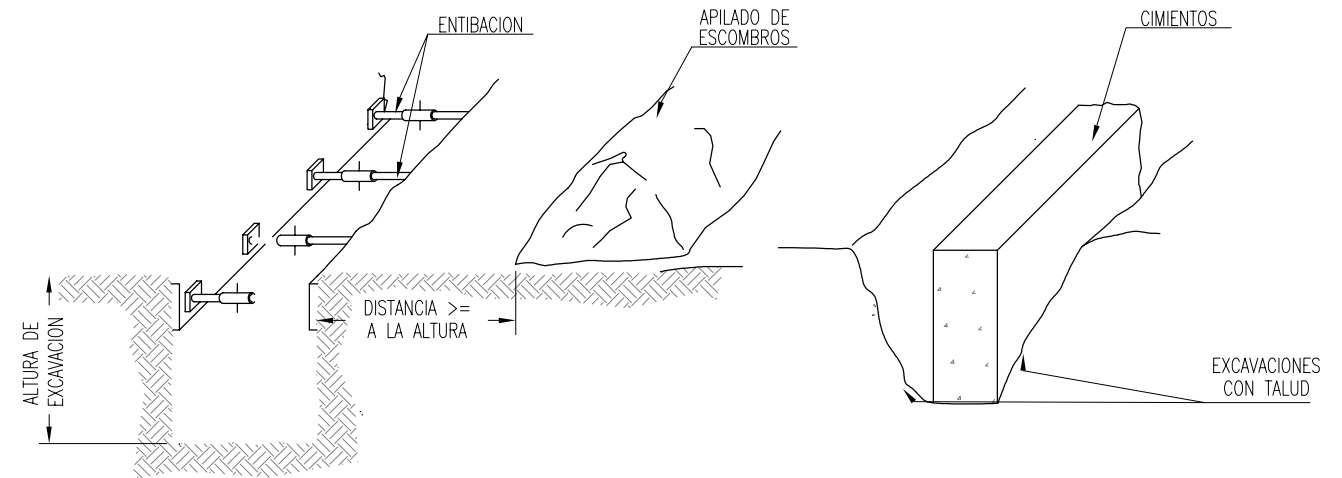
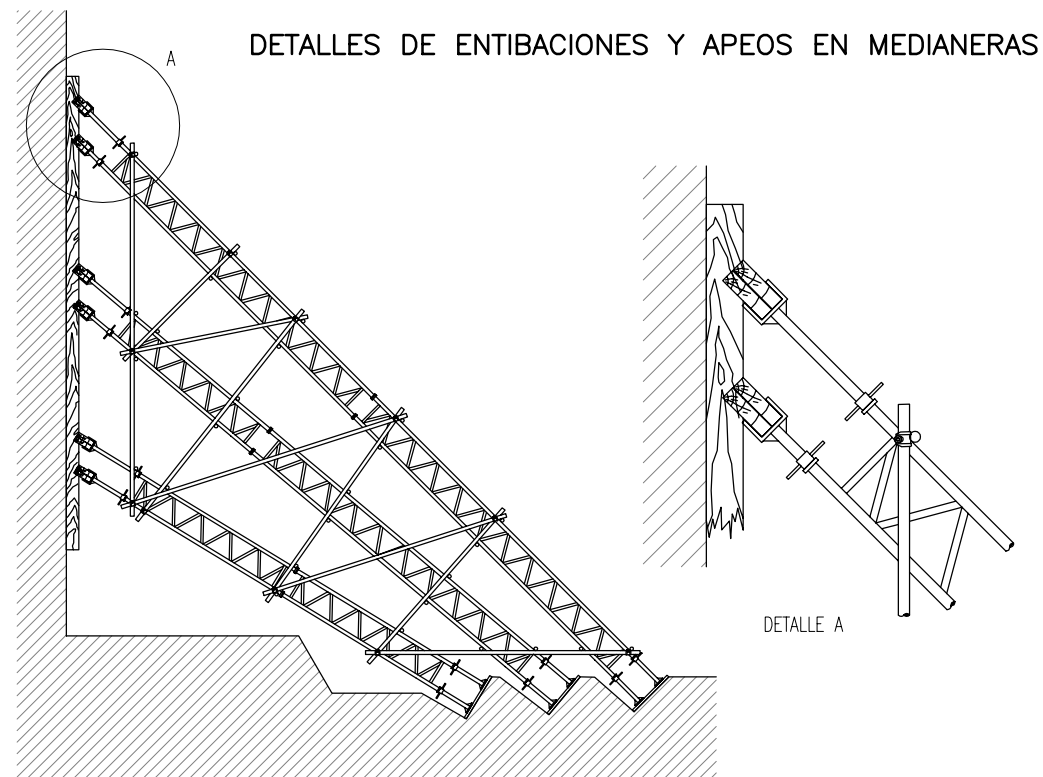


PROYECTO DE EJECUCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: ESCALERAS DE MANO			
ESCALA: S/E	PROMOTOR:	 <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.</small> GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.	4
FECHA: ABRIL 2009			
MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		 JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		
-	-		

## EXCAVACIONES

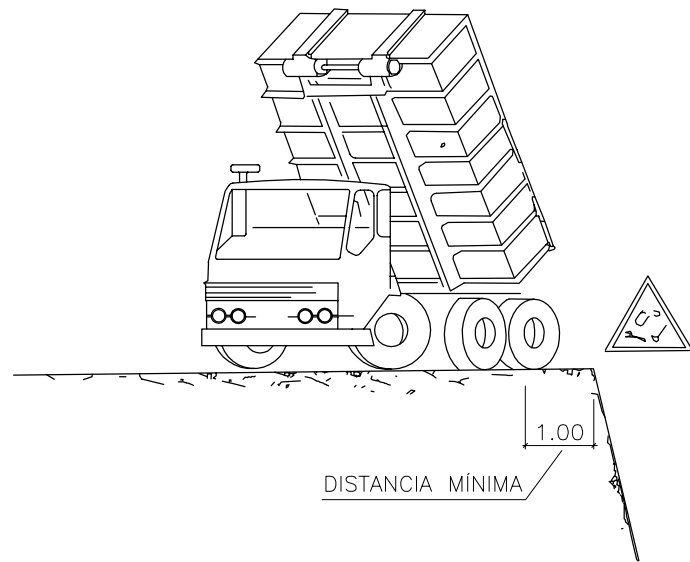
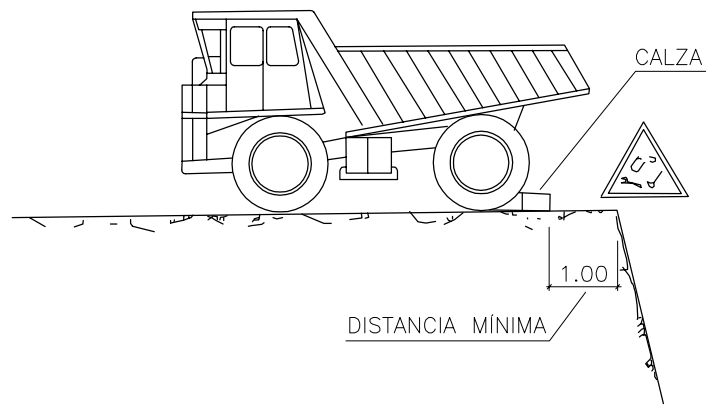


## PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES

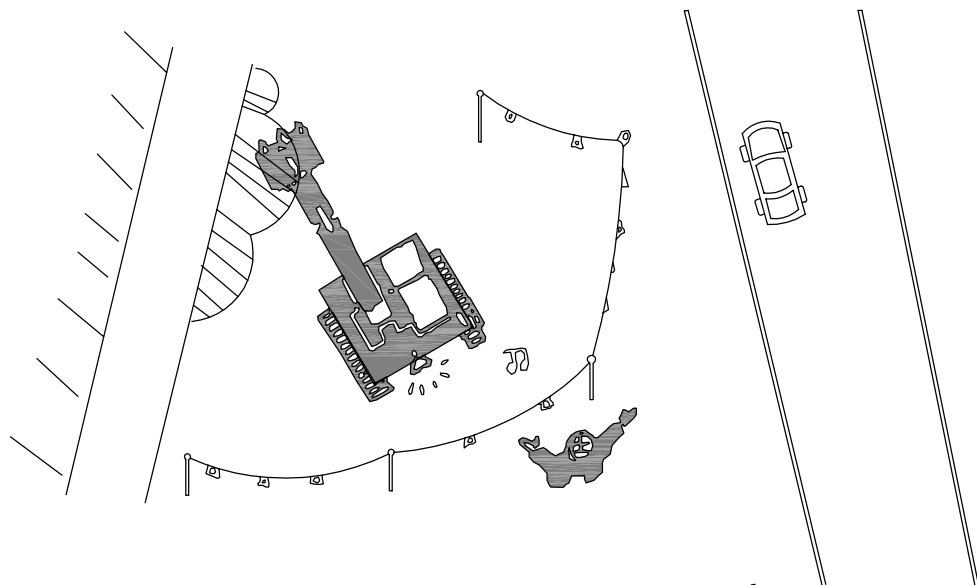


PROYECTO DE EJECUCIONES			
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: EXCAVACIONES			
ESCALA: S/E	<div> <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.</small> <small>EMPRESA DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA-LA MANCHA</small></div>		5
FECHA: ABRIL 2009			
MODIFICACION:	- FECHA		EMPRESA CONSULTORA:
-	-		<div></div>
-	-		
-	-		
			AUTOR DEL PROYECTO
			<div> JOSÉ JUAN TEJEDAS ALAMÁN</div>

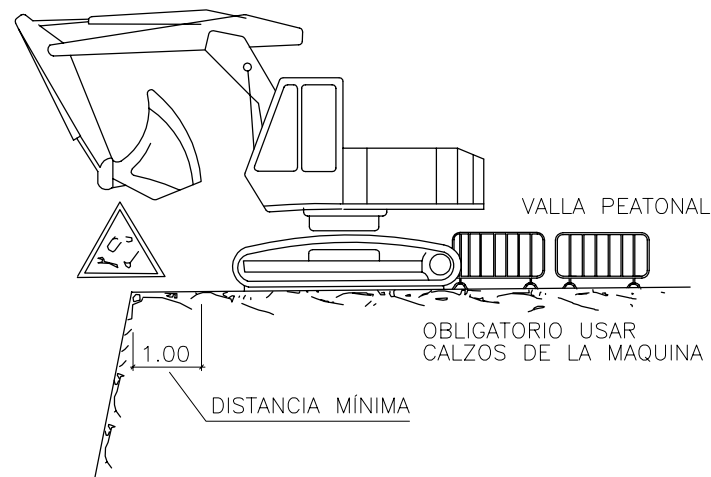
CARGA Y DESCARGA



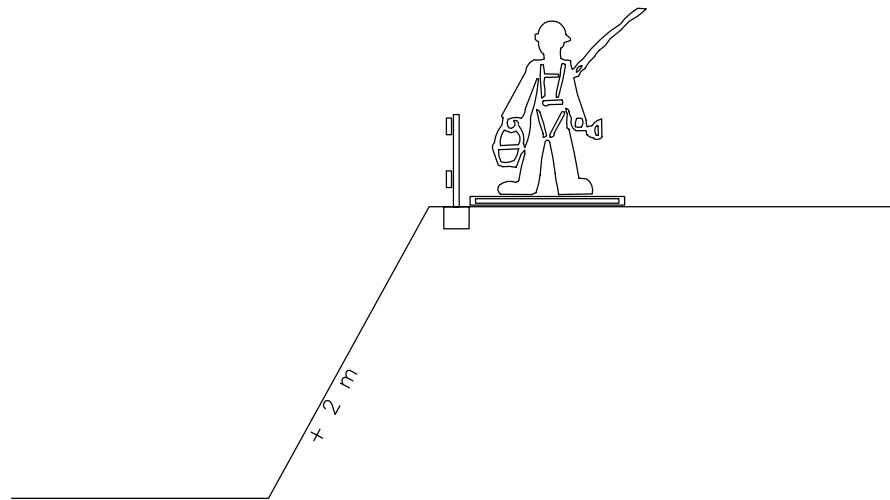
RADIO DE ACCION. ACOTAMIENTO Y/O SEÑAL ACÚSTICA



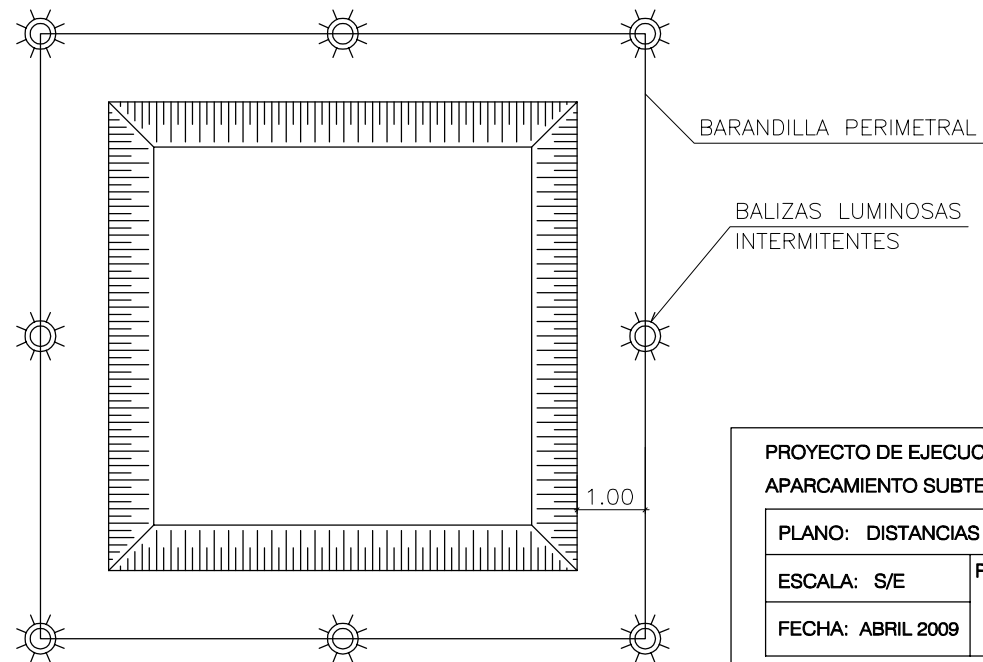
EXCAVACIÓN





BARANDILLA Y PLATAFORMA JUNTO EXCAVACIÓN



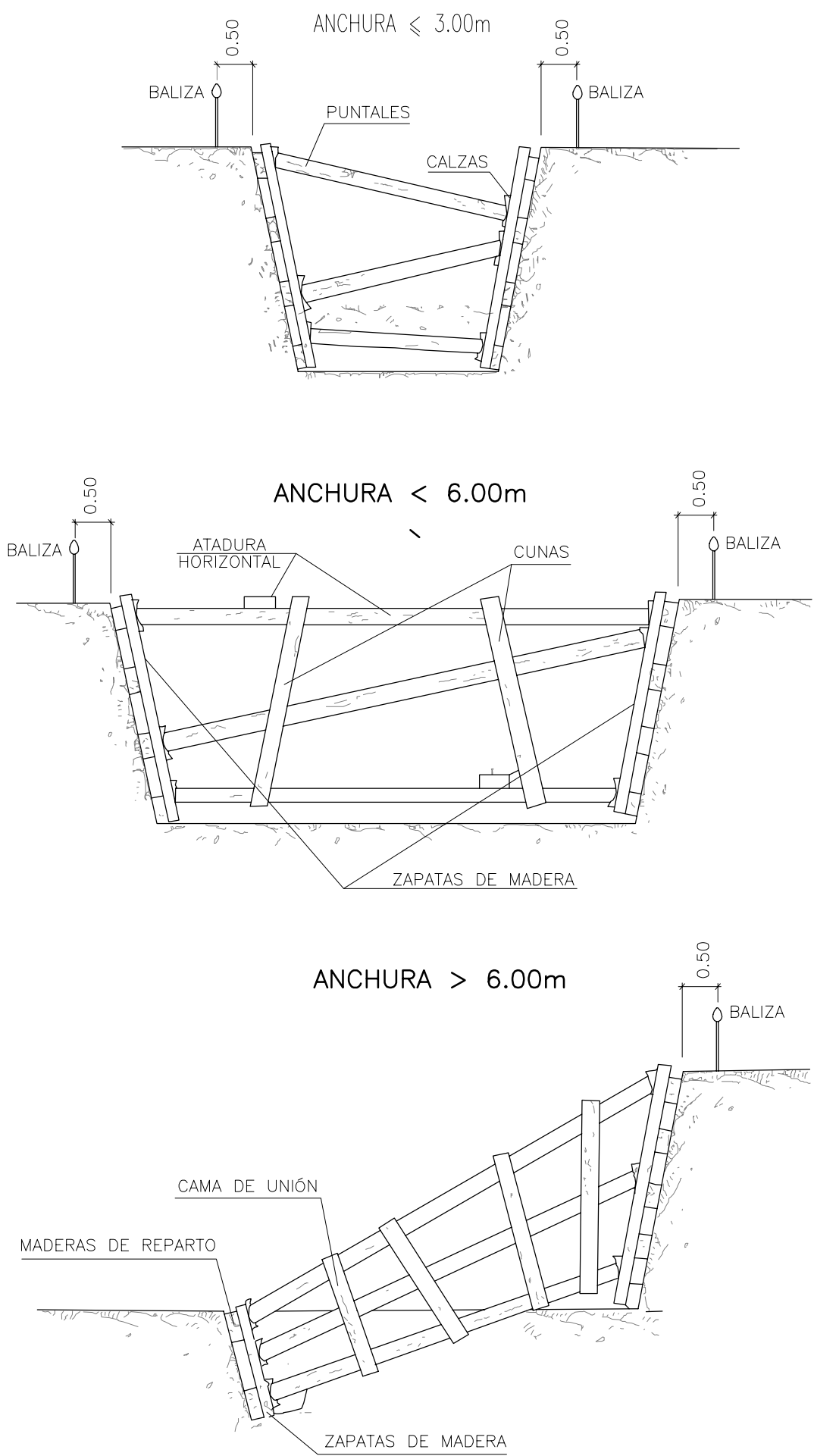
VALLADO PERIMETRAL DE EXCAVACIONES



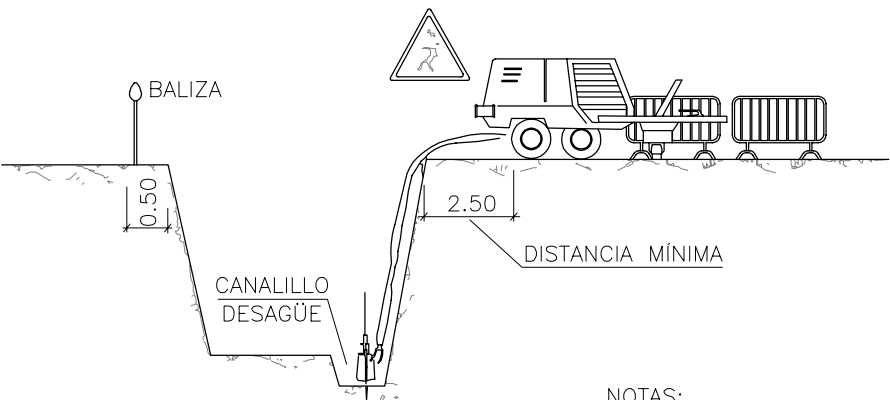
PROYECTO DE EJECUCIÓN		
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO		
PLANO: DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD		
ESCALA: S/E	PROMOTOR:  <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A. EMPRESA PÚBLICA DE LA JUNTAS DE CASTA LA MANCHA DE CASTA LA MANCHA</small>	6.1
FECHA: ABRIL 2009	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.	

MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		
-	-		
-	-		
-	-	JOSÉ JUAN TEJAS ALAMÁN	

POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION



AGOTAMIENTOS



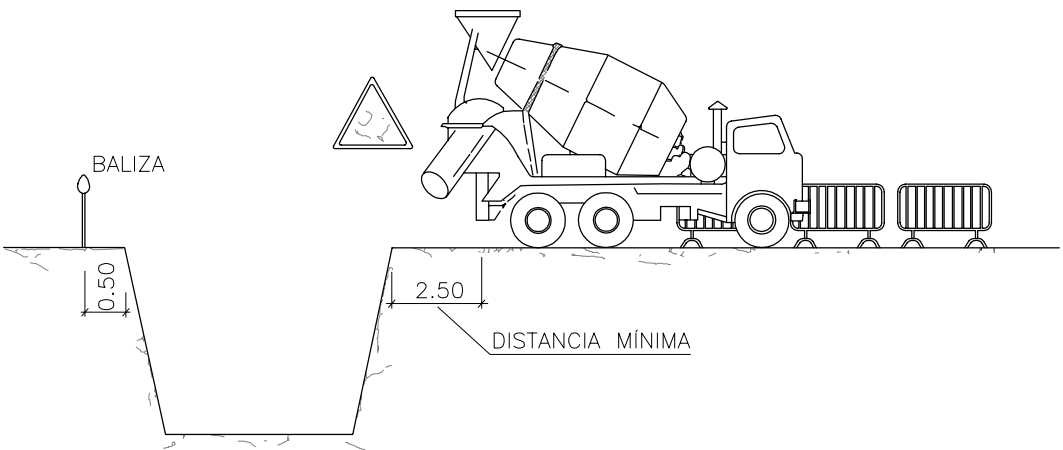
NOTAS:


SE ENTIBARAN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA.

LOS PRECIOS DE ENTUBACIÓN Y AGOTAMIENTO ESTÁN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES

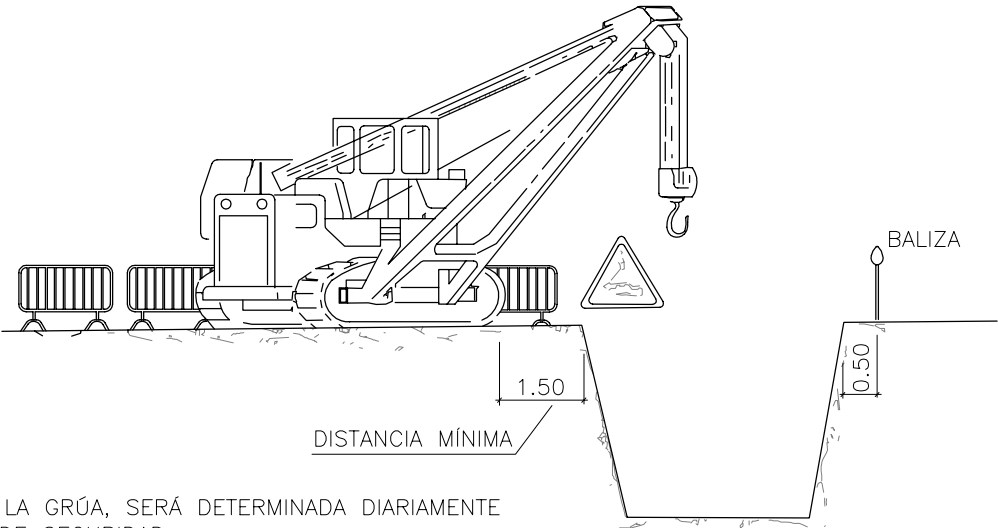
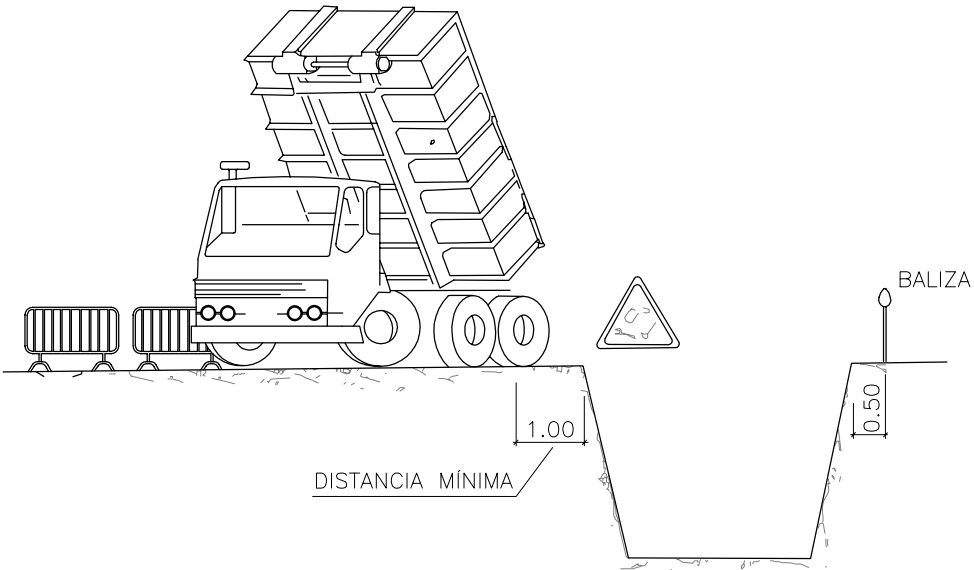
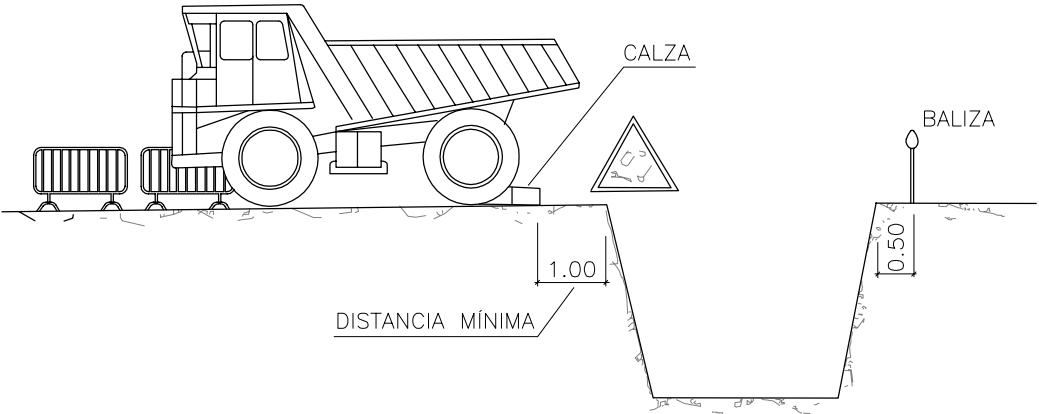
POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARAN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES

ELEMENTOS VIBRATORIOS



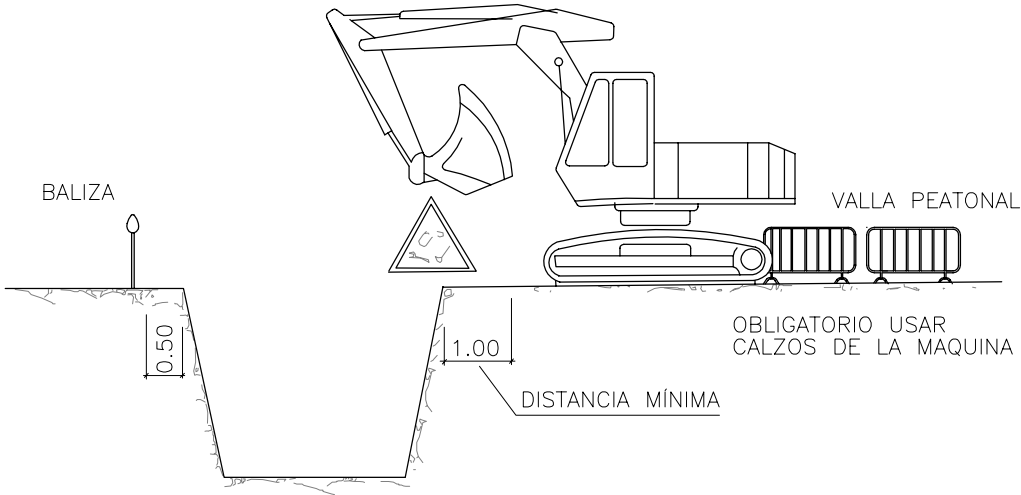
PROYECTO DE EJECUCIÓN			
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD			
ESCALA: S/E	<div>PROMOTOR:</div> <div> <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.</small> <small>CONSEJO REGULADOR DE LA RED DE CARRETERAS DE CASTILLA-LA MANCHA</small></div>		6.2
FECHA: ABRIL 2009			
MODIFICACION:	- FECHA	<div>EMPRESA CONSULTORA:</div> <div> IVA LEYING</div>	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		 JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		
-	-		

CARGA Y DESCARGA

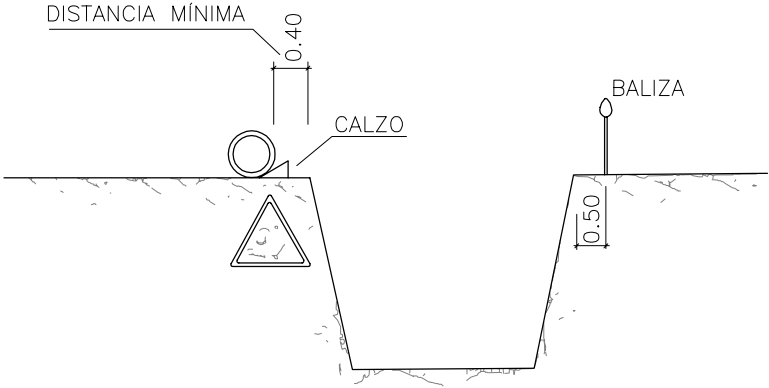
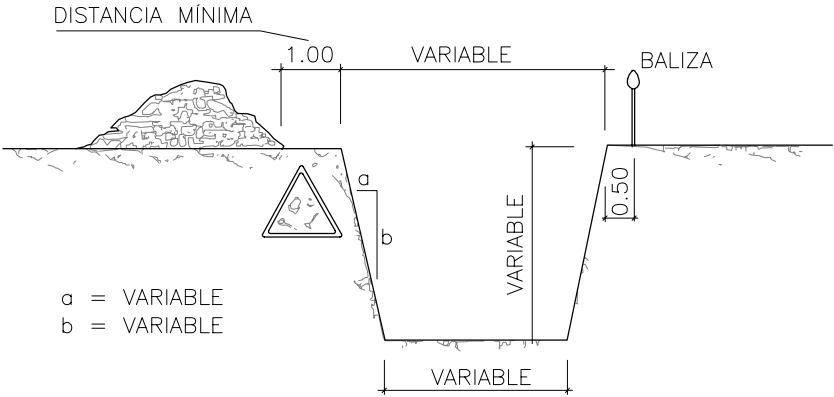


NOTA:  
LA UBICACIÓN DE LA GRÚA, SERÁ DETERMINADA DIARIAMENTE  
POR EL TÉCNICO DE SEGURIDAD

EXCAVACIÓN

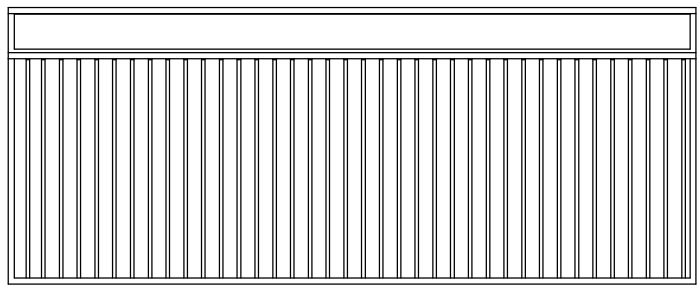


ACOPIOS

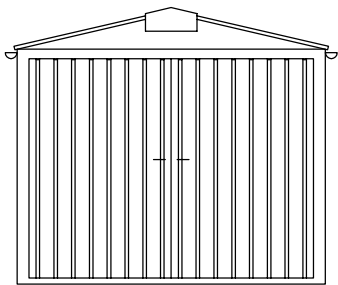


PROYECTO DE EJECUCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD			
ESCALA: S/E	PROMOTOR:  <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A. Empresa integrada en el grupo de empresas de construcción</small>		6.3
FECHA: ABRIL 2009	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.		
MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA: 	AUTOR DEL PROYECTO  JOSÉ JUAN TEJAS ALAMÁN
-	-		
-	-		
-	-		

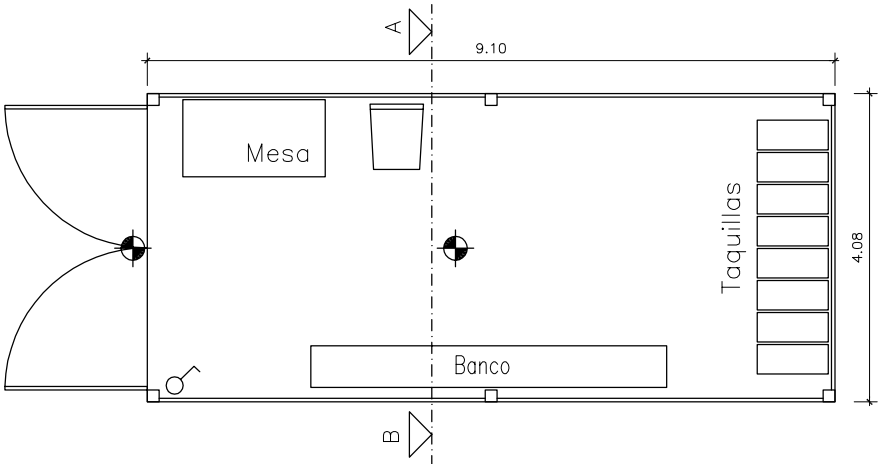
VESTUARIOS



ALZADO PRINCIPAL

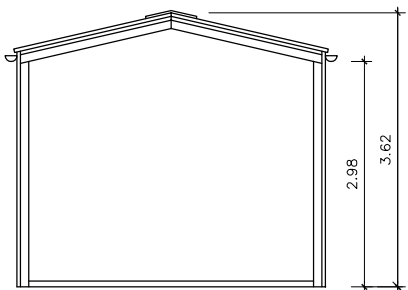


ALZADO LATERAL DERECHO



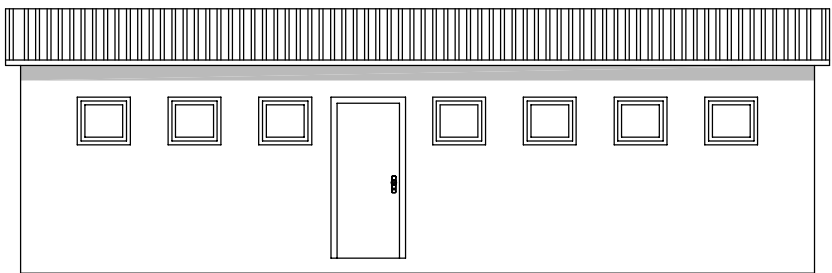
PLANTA

- PUNTO DE LUZ INCANDESCENTE  
○ INTERRUPTOR UNIPOLAR

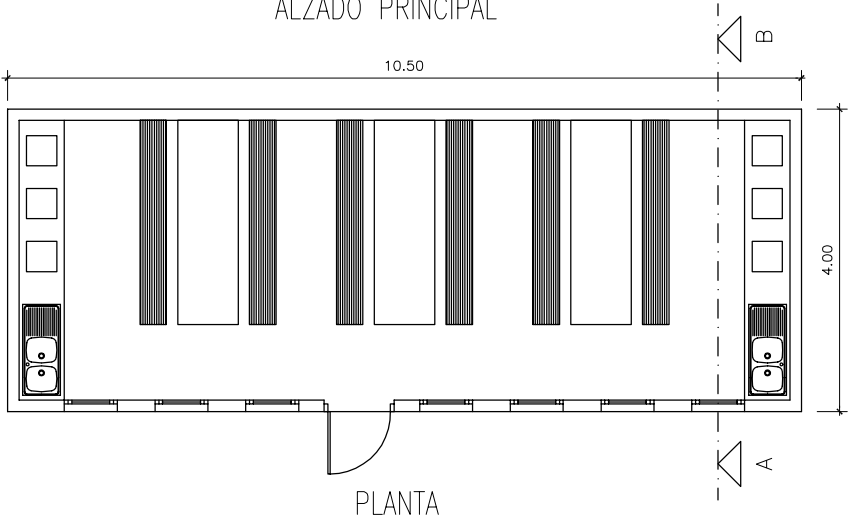


SECCIÓN A-B

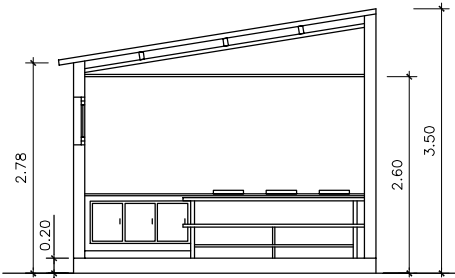
COMEDOR



ALZADO PRINCIPAL

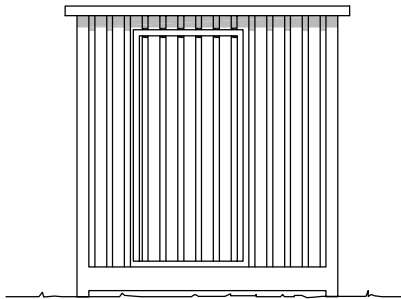


PLANTA

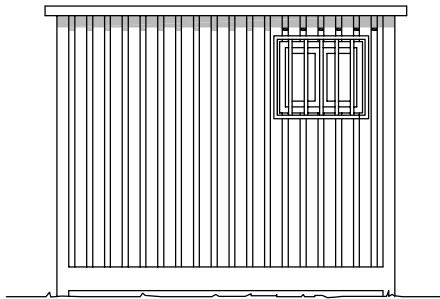


SECCIÓN A-B

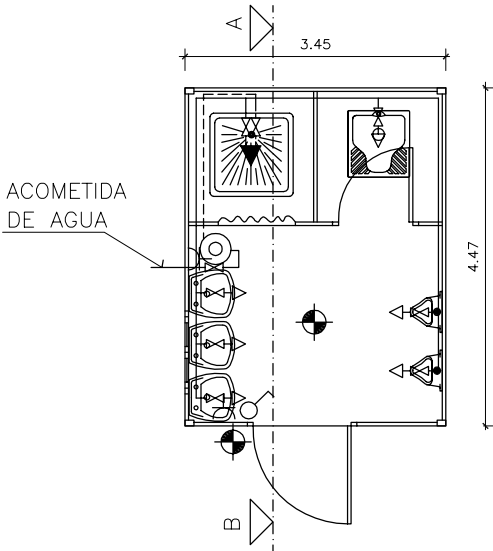
ASEOS



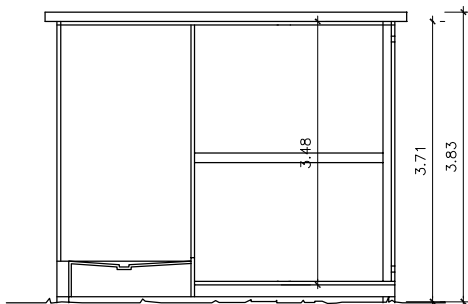
ALZADO PRINCIPAL



ALZADO LATERAL DERECHO



PLANTA



SECCIÓN A-B

LEYENDAS	
FONTANERÍA	HIDROMEZCLADOR AUTOMÁTICO
	GRIFO DE AGUA FRÍA
	LLAVE DE PASO
	CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRICO
ELECTRICIDAD	PUNTO DE LUZ
	INTERRUPTOR
	BASE DE ENCHUFE

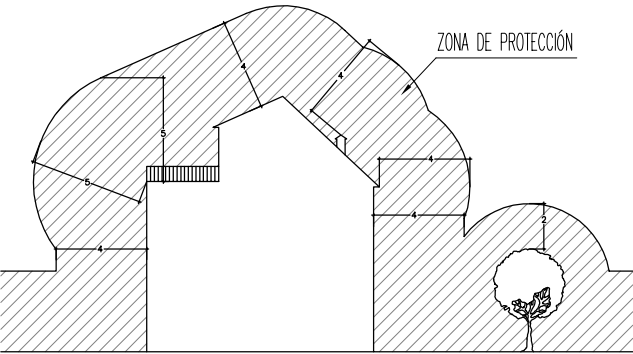
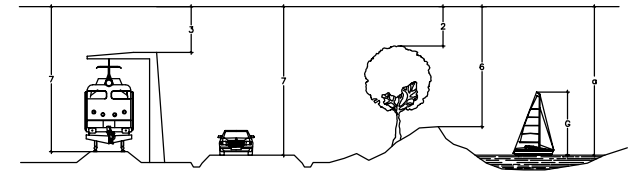
PROYECTO DE EJECUCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
ESCALA: S/E	PROMOTOR:	 GICAMAN Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.	7
FECHA: ABRIL 2009			
MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		 JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		
-	-		

DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELÉCTRICAS

DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

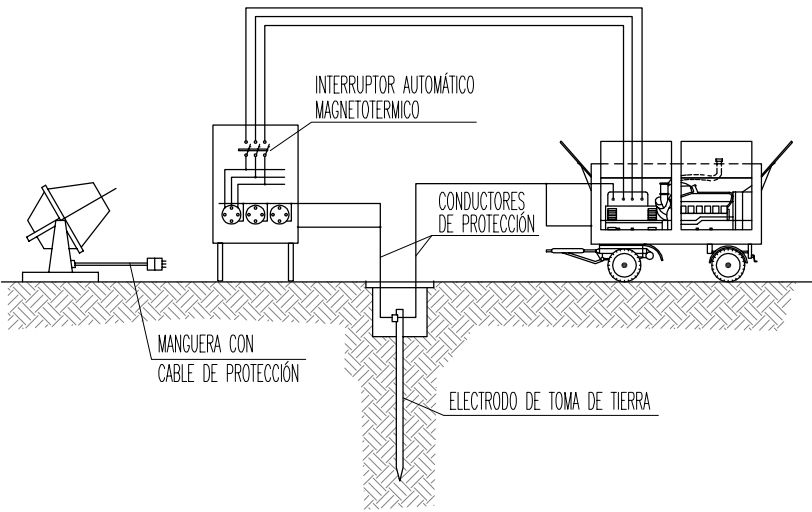
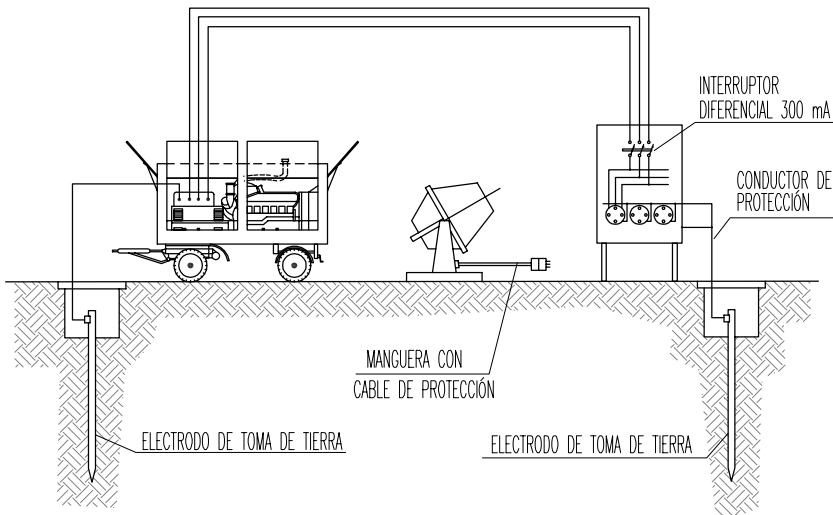
SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO-CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

\* a = 2'5 + G como mínimo de 7'20 m., siendo G el gálibo

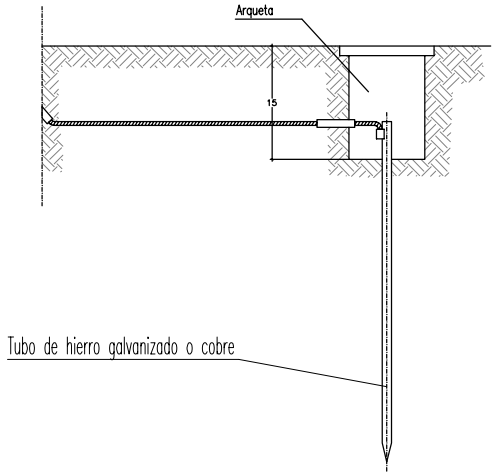


NOTA: Estas distancias mínimas serán radiales y se tienen que conservar en las condiciones mas desfavorables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo). En general, puede existir una variación del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre épocas de frío y de calor.

INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS



DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE TOMA DE TIERRA



Las picas de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm. de diametro. Las picas de cobre serán como mínimo de 14 mm. de diametro. Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendrán como mínimo 60 mm. de lado.

Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm2.

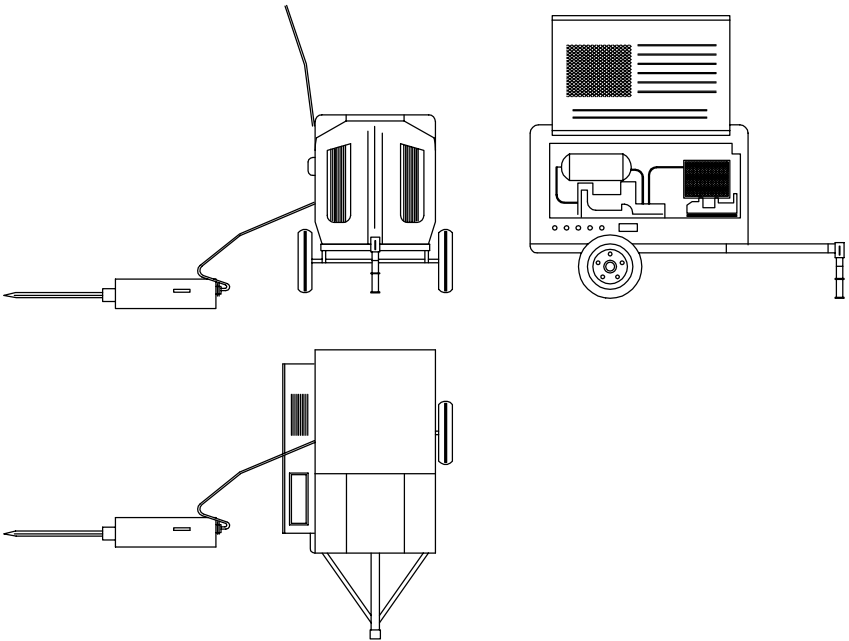
Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.

La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

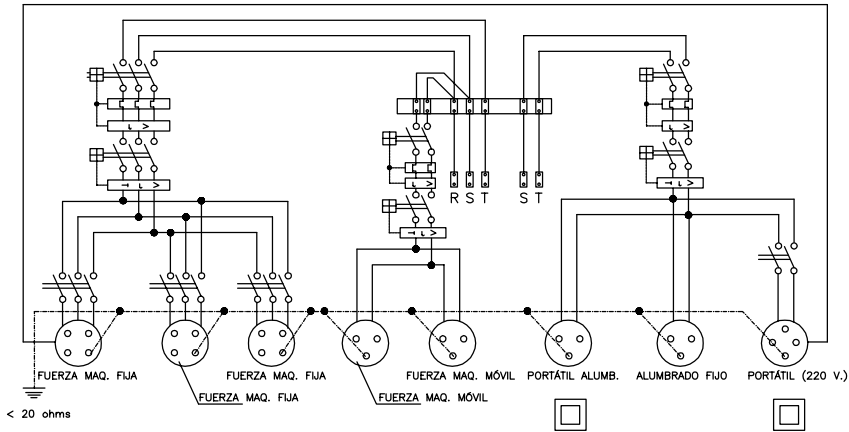
Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm2)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm2)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

activos y que este ubicado en el mismo cable o canalización que estos últimos. Si el conductor de protección no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo 4 mm2.

GENERADOR



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA



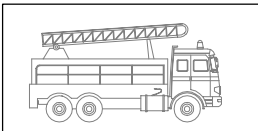
PROYECTO DE EJECUCIÓN  
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO

PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE OBRA		
ESCALA: S/E	PROMOTOR: <b>GICAMAN</b> <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A. Empresa integrada al grupo de empresas de GICAMAN S.A.</small>	8
FECHA: ABRIL 2009	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.	

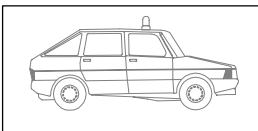
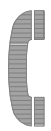
MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA: <b>IVA LEYING</b>	AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		
-	-		
-	-		

TELÉFONOS  
DE  
EMERGENCIA

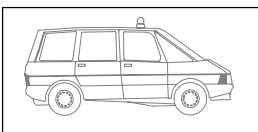
DIRECCIÓN DE LA OBRA



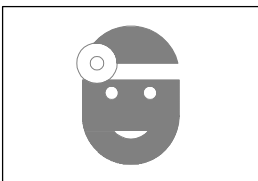
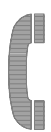
BOMBEROS



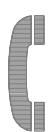
POLICÍA  
NACIONAL



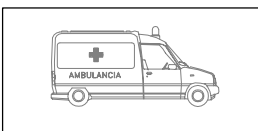
GUARDIA  
CIVIL



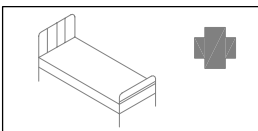
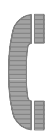
SERVICIO MEDICO  
Dr. \_\_\_\_\_



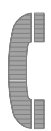
MEDICO ASISTENCIAL  
PARA LA OBRA  
Dr. \_\_\_\_\_



AMBULANCIAS



HOSPITALES



SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

PROYECTO DE EJECUCIÓN  
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO

PLANO: LISTADOS DE SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

ESCALA: S/E

PROMOTOR:



9

FECHA: ABRIL 2009

GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.

MODIFICACION:



















EMPRESA CONSULTORA:





















AUTOR DEL PROYECTO

JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN

SEÑALES DE PELIGRO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMÁFOROS		ROJO ÁMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADÉN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
ESTRECHAMIENTO CALZADA A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO CALZADA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OBRAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PAVIMENTO DESLIZANTE		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DOBLE SENTIDO CIRCULACIÓN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PROYECCIÓN MATERIAL SUELTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESCALÓN LATERAL		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PELIGRO INDEFINIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

PROYECTO DE EJECUCIÓN  
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO

PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ESCALA: S/E

PROMOTOR:   
Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.  
Sociedad integrada en el grupo de empresas de construcción

FECHA: ABRIL 2009

10.1

MODIFICACION:	- FECHA	 EMPRESA CONSULTORA:	 AUTOR DEL PROYECTO JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		
-	-		
-	-		

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIPORIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACIÓN DE PESO	5,5 t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACIÓN DE ANCHURA	▸ 2 m ◀	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACIÓN DE ALTURA	▼ 3,5 m ▲	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

PROYECTO DE EJECUCIÓN

APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO



PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ESCALA: S/E







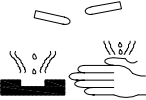

PROMOTOR:   
Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.  
Empresa integrada en el grupo de empresas de COLSAHERRERAS



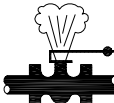
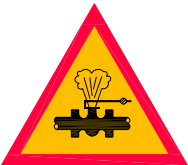


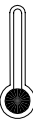



10.2

FECHA: ABRIL 2009

MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		
-	-		JOSÉ JUAN TEJEDAS ALAMÁN
-	-		

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACIÓN SUSTANCIAS TÓXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSIÓN SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAÍDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETIILLAS DE MANUTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

PROYECTO DE EJECUCIÓN  
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO

PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ESCALA: S/E

PROMOTOR:



Creación de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.

GRUPO EMPRESARIAL LEYING DE CONSULTORÍA

FECHA: ABRIL 2009

10.3

MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		
-	-		JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE VÍAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCIÓN 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 señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

PROYECTO DE EJECUCIÓN  
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO

PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ESCALA: S/E

PROMOTOR:



10.4

FECHA: ABRIL 2009

GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.

MODIFICACION:

- FECHA

-

-

-

EMPRESA CONSULTORA:



AUTOR DEL PROYECTO






JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN

EL COLOR EN LA SEGURIDAD



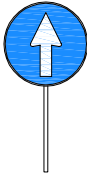

COLOR	SIGNIFICADO	APLICACIÓN
ROJO	PARADA PROHIBICIÓN	* Señales de parada. * Señales de prohibiciones. * Dispositivos de conexión de urgencia. * Localización y señalización contra incendios.
AMARILLO	ATENCIÓN ZONA DE PELIGRO	* Señales de parada. * Señales de prohibiciones. * Dispositivos de conexión de urgencia.
VERDE	SITUACIÓN DE SEGURIDAD	* Señalización de pasillos de salidas de socorro.
AZUL	OBLIGACIÓN	* Obligación de llevar equipo de protección personal.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SÍMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

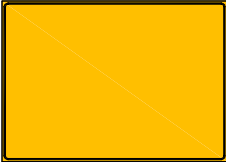
PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMÉTRICAS.

FORMA GEOMÉTRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACIÓN
	OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACIÓN

SEÑALES MANUALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	


SEÑALES DE INDICACIÓN

PANEL GENÉRICO CON LA INSCRIPCIÓN QUE CORRESPONDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
---	--	-------	----------	-------	---

PROYECTO DE EJECUCIÓN  
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO

PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ESCALA: S/E

PROMOTOR:   
Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.  
Sociedad por Acciones de Capital Riesgo de Colaboración

FECHA: ABRIL 2009

10.5

MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		
-	-		JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONES ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONES ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONES ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONES ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SÍMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUIRNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MÓVIL		ROJO ÁMBAR (Según señales interiores)	BLANCO	BLANCO	

PROYECTO DE EJECUCIÓN  
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO

PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ESCALA: S/E








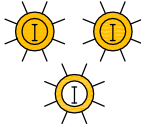






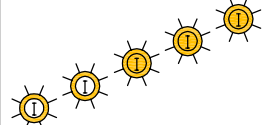




PROMOTOR:   
Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.  
Empresa integrada en el grupo de empresas de construcción

FECHA: ABRIL 2009

10.6

MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		
-	-		JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		

ELEMENTOS LUMINOSOS

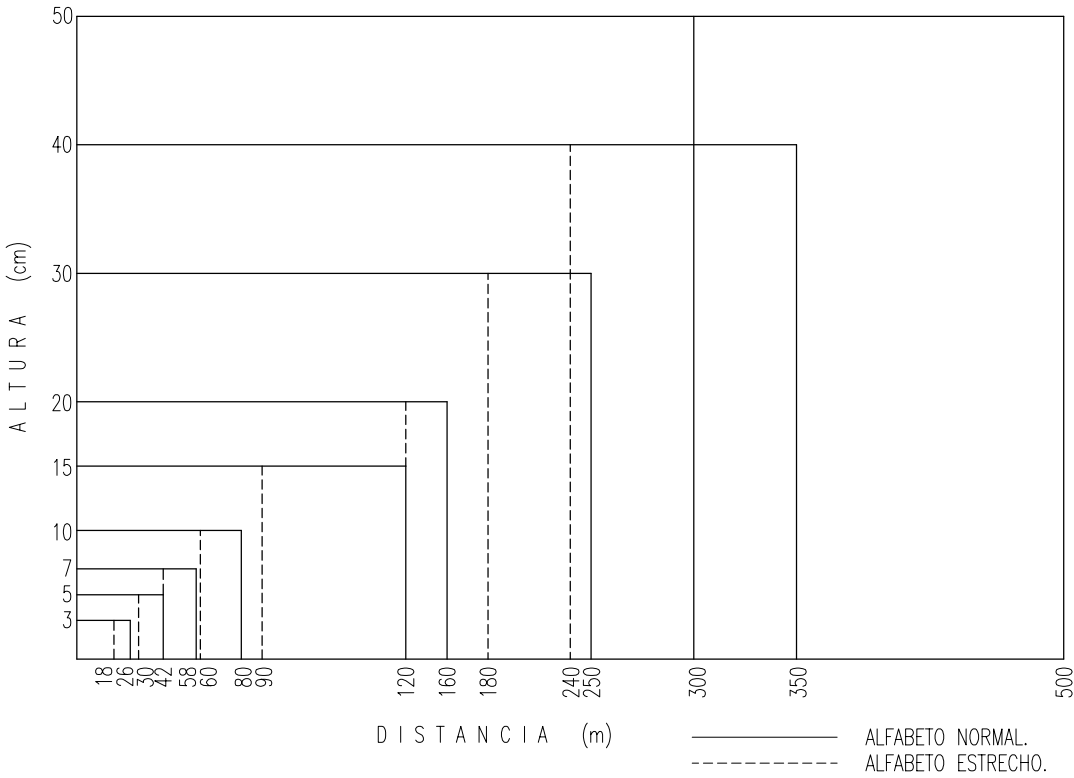
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMÁFORO (TRICOLOR)		ROJO ÁMBAR VERDE	ROJO ÁMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ ÁMBAR INTERMITENTE		ÁMBAR	ÁMBAR	NEGRO	
LUZ ÁMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
TRIPE LUZ ÁMBAR INTERMITENTE		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
CASCADA LUMINOSA		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		ÁMBAR	ÁMBAR	ÁMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA

Utilización de las categorías dimensionales

TIPO -DE VÍA	CATEGORÍA DIMENSIONAL		
	MUY GRANDE	GRANDE	NORMAL
Autopistas y Autovías	Recomendable	Permitida	Prohibida
Resto de la red VE > 90 Km/h	Permitida	Recomendable	Permitida
Resto de la red VE ≤ 90 Km/h	Permitida	Permitida	Permitida

Distancia de legibilidad en función de la altura de la letra o símbolo.



PROYECTO DE EJECUCIÓN  
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO

PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ESCALA: S/E

PROMOTOR:

FECHA: ABRIL 2009

  
Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.  
Empresa integrada en el grupo de empresas de COLASURSA

10.7

MODIFICACION:

- FECHA

-

-

-

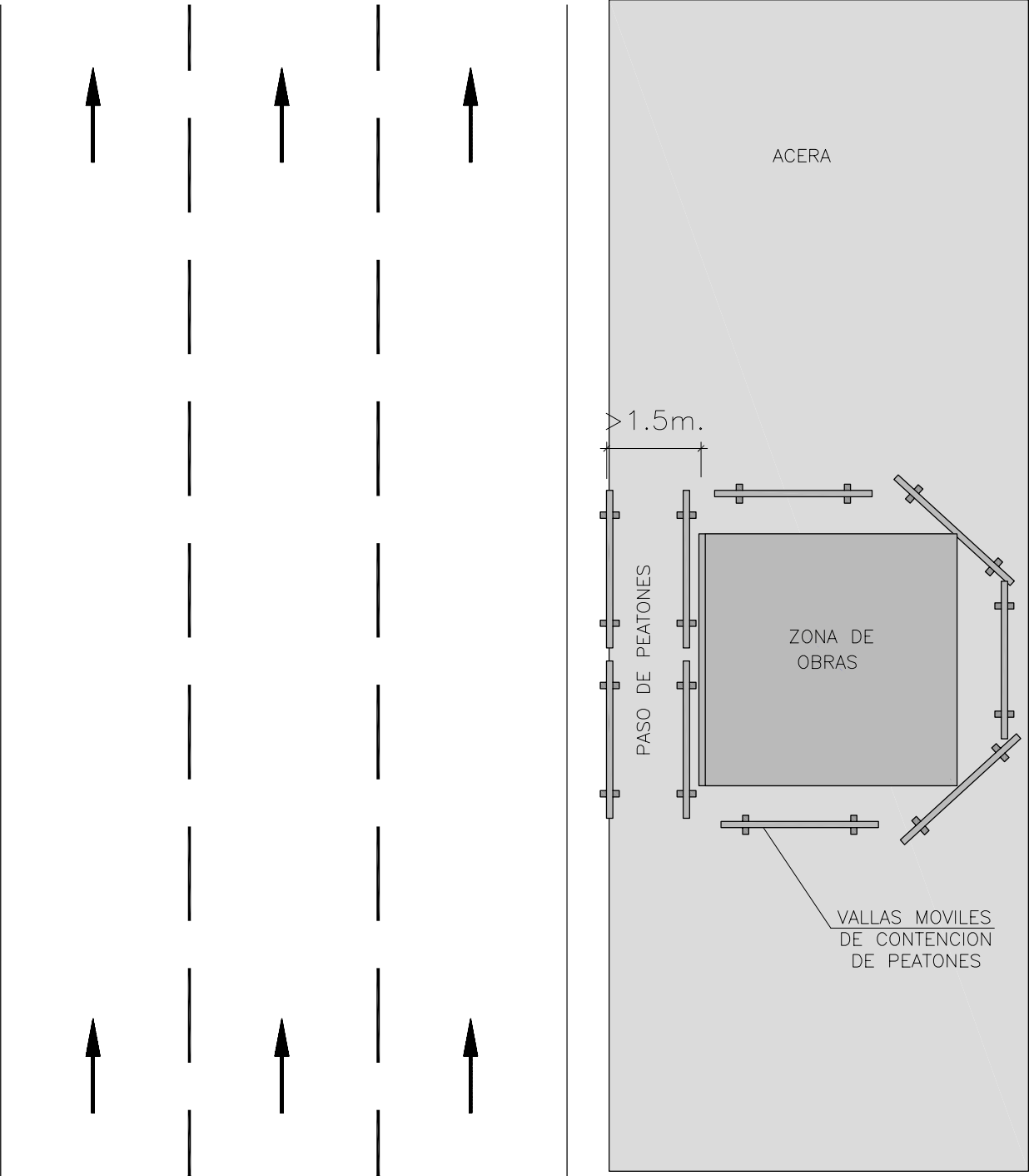
EMPRESA CONSULTORA:



AUTOR DEL PROYECTO

  
JOSÉ JUAN TEJEDAS ALAMÁN

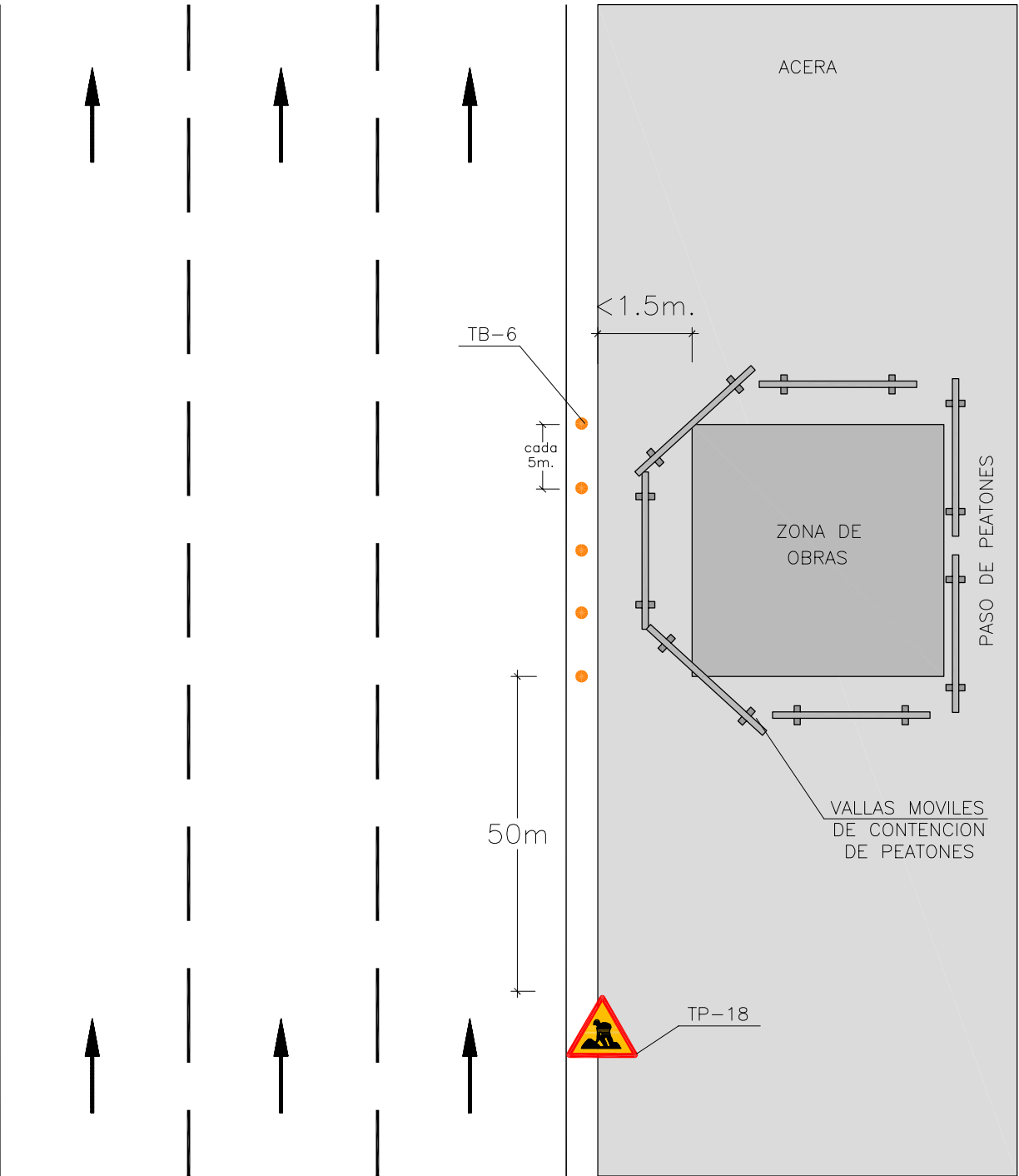
OBRAS OCUPANDO LAS ACERAS. DISTANCIA DE LA ZONA DE OBRAS A LA CALAZADA  $\geq$  1.5m.



NOTA: PARA LA OCUPACIÓN DE CALZADA SE TENDRÁ EN CUENTA TAMBIÉN LA QUE PROVOQUE EL VEHÍCULO DE APOYO A LOS TRABAJADORES. TODAS LAS SEÑALES SERÁN REFLECTANTES.

NOTA: EN HORARIO NOCTURNO SE COLOCARÁ UNA BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE EN CADA SEÑAL.

ZONA DE OBRAS A LA CALAZADA < 1.5m. OBRAS OCUPANDO LAS ACERAS. DISTANCIA DE LA

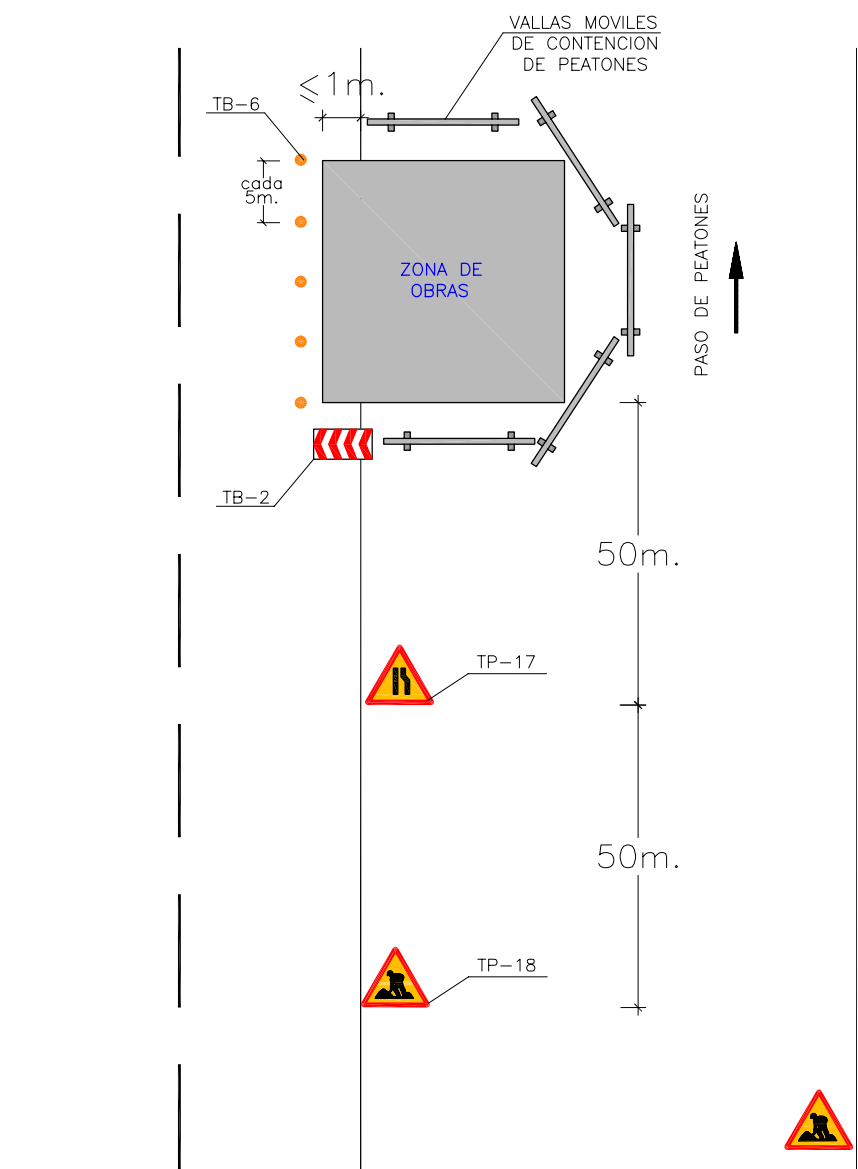


NOTA: PARA LA OCUPACIÓN DE CALZADA SE TENDRÁ EN CUENTA TAMBIÉN LA QUE PROVOQUE EL VEHÍCULO DE APOYO A LOS TRABAJADORES. TODAS LAS SEÑALES SERÁN REFLECTANTES.

NOTA: EN HORARIO NOCTURNO SE COLOCARÁ UNA BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE EN CADA SEÑAL.

PROYECTO DE EJECUCIÓN			
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: DESVÍOS DE TRÁFICO			
ESCALA: S/E	PROMOTOR:	 <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.</small> GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.	11.1
FECHA: ABRIL 2009			
MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		 HOJA 1 DE 1 JOSÉ JUAN TEJADAS ALAMÁN
-	-		
-	-		

OBRAS OCUPANDO HASTA 1m. DE CALZADA EN CUALQUIER TIPO DE VIA.

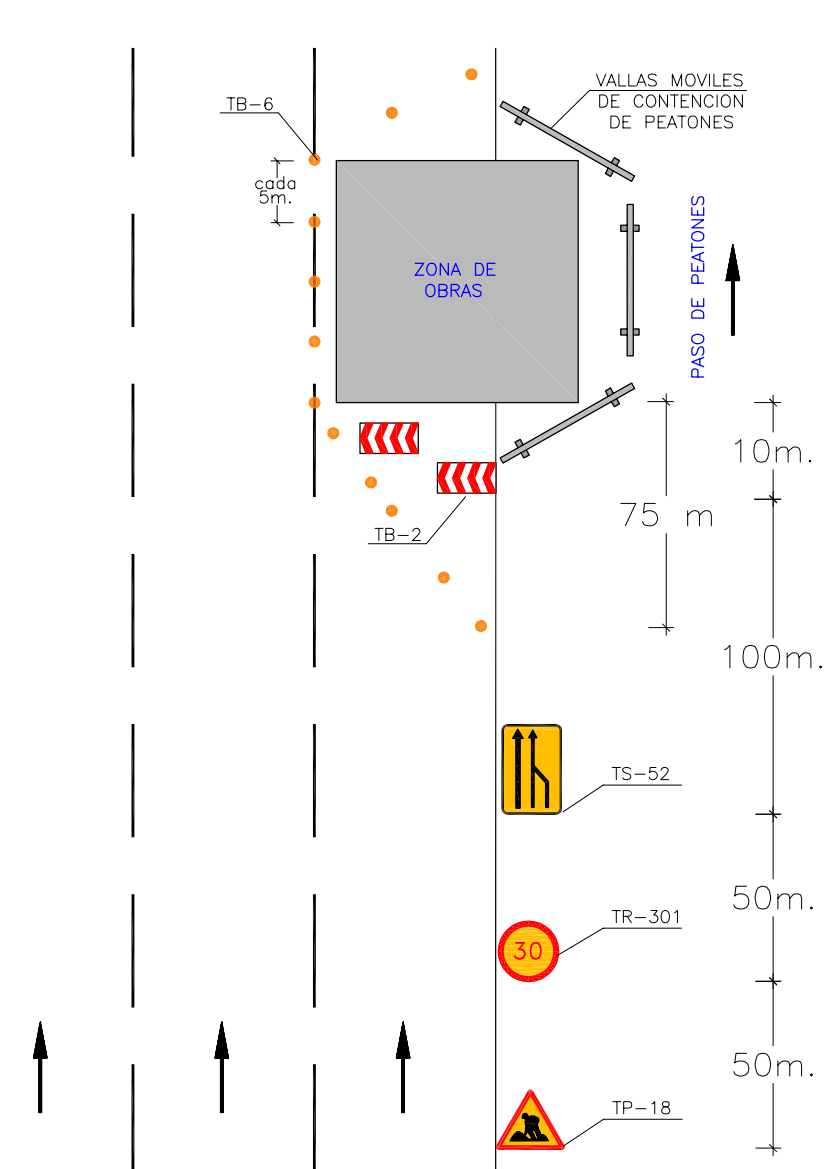


NOTA: PARA LA OCUPACIÓN DE CALZADA SE TENDRÁ EN CUENTA TAMBIÉN LA QUE PROVOQUE EL VEHÍCULO DE APOYO A LOS TRABAJADORES. TODAS LAS SEÑALES SERÁN REFLECTANTES.

NOTA: EN HORARIO NOCTURNO SE COLOCARÁ UNA BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE EN CADA SEÑAL.

NOTA: EN VÍAS PRINCIPALES SE REFORZARÁ CON LA COLOCACIÓN DE UNA TR-301 A 30km/h.

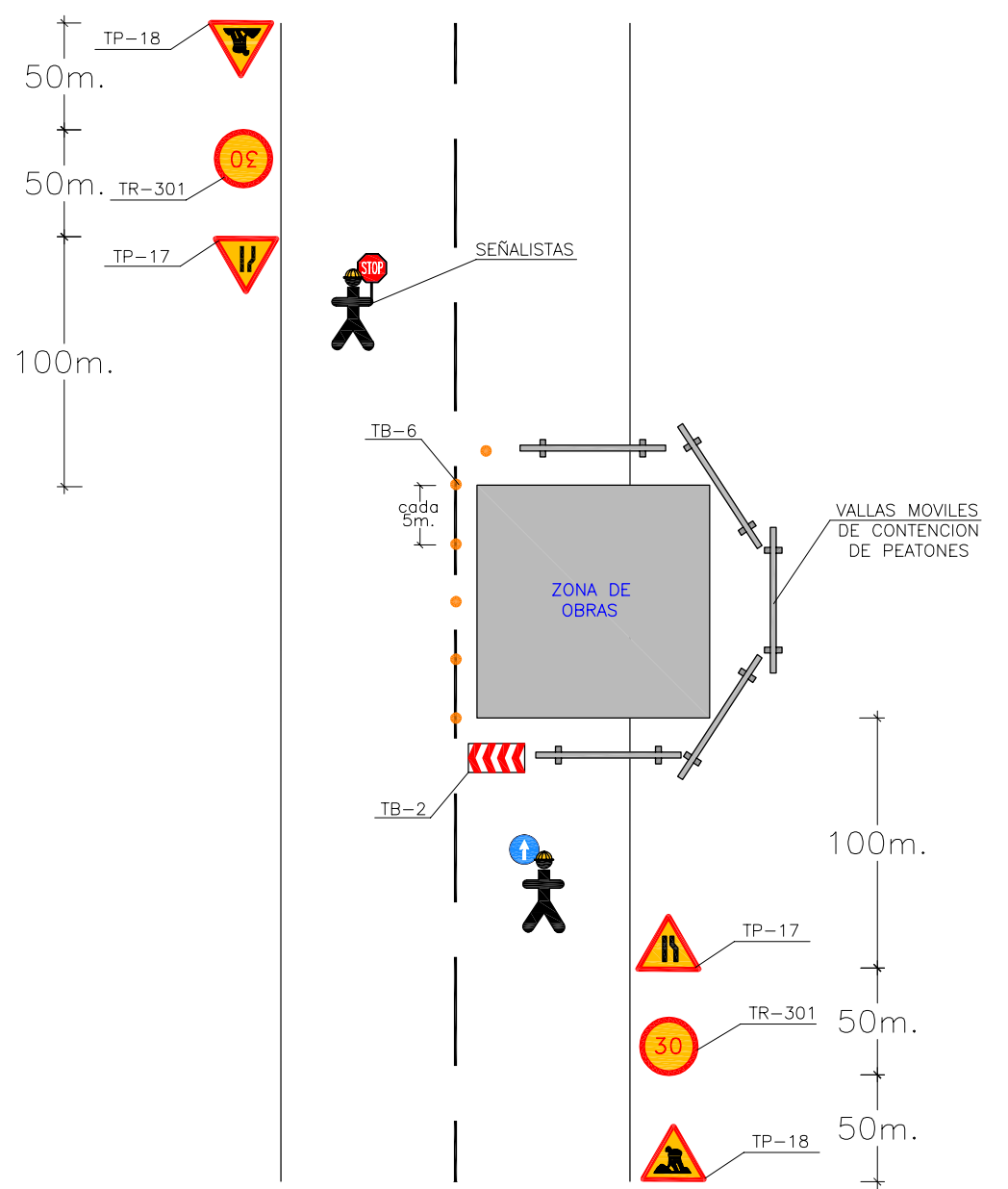
OBRAS OCUPANDO UN CARRIL EN VIAS DE 2 O MAS CARRILES POR SENTIDO.



NOTA: PARA LA OCUPACIÓN DE CALZADA SE TENDRÁ EN CUENTA TAMBIÉN LA QUE PROVOQUE EL VEHÍCULO DE APOYO A LOS TRABAJADORES. TODAS LAS SEÑALES SERÁN REFLECTANTES.

NOTA: EN HORARIO NOCTURNO SE COLOCARÁ UNA BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE EN CADA SEÑAL.

OBRAS OCUPANDO UN CARRIL EN VIAS DE DOS CARRILES. UNO PARA CADA SENTIDO. ORDENACION DEL TRAFICO MEDIANTE SEÑALISTAS.



NOTA: PARA LA OCUPACIÓN DE CALZADA SE TENDRÁ EN CUENTA TAMBIÉN LA QUE PROVOQUE EL VEHÍCULO DE APOYO A LOS TRABAJADORES. TODAS LAS SEÑALES SERÁN REFLECTANTES.

NOTA: EN HORARIO NOCTURNO SE COLOCARÁ UNA BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE EN CADA SEÑAL.

PROYECTO DE EJECUCIÓN			
APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL P.E.R.I. SAN LÁZARO EN TOLEDO			
PLANO: DESVÍOS DE TRÁFICO			
ESCALA: S/E	PROMOTOR:	 <small>Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A. Empresa Integrada de las Empresas de Construcción</small>	11.2
FECHA: ABRIL 2009	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.		
MODIFICACION:	- FECHA	EMPRESA CONSULTORA:	AUTOR DEL PROYECTO
-	-		 JOSÉ JUAN TEJEDAS ALAMÁN
-	-		
-	-		

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

# ÍNDICE

## PLIEGO DE CONDICIONES

- 1.- Objeto
- 2.- Disposiciones legales de aplicación.
- 3.- Planificación y organización de la Seguridad y Salud.
  - 3.1.- Servicios de prevención.
  - 3.2.- Figuras encargadas de la seguridad y salud en obra.
  - 3.3.- Actividades, operaciones y procesos que pueden dar lugar a la presencia de recursos preventivos del contratista en la obra.
  - 3.4.- Sistema de control del nivel de seguridad y salud de la obra.
- 4.- Obligaciones de las partes implicadas.
  - 4.1.- Obligaciones generales.
  - 4.2.- Obligaciones legales del contratista.
  - 4.3.- Obligaciones de los trabajadores.
- 5.- Formación e información a los trabajadores.
  - 5.1.- Disposiciones generales.
  - 5.2.- Formación y cualificación de los trabajadores para trabajos con riesgo eléctrico.
- 6.- Asistencia médico sanitaria.
  - 6.1.- Botiquines.
  - 6.2.- Asistencia a accidentados. Acciones a seguir en caso de accidente laboral
  - 6.3.- Reconocimientos médicos.
  - 6.4.- Primeros auxilios.
- 7.- Plan de evacuación.
- 8.- Seguro de responsabilidad civil.
- 9.- Plan de seguridad y salud, libro de incidencias y aviso previo.
  - 9.1.- Plan de Seguridad y Salud
  - 9.2.- Libro de Incidencias
  - 9.3.- Aviso Previo.
- 10.- Regulación de la subcontratación.
  - 10.1.- Condiciones legales de la subcontratación.
  - 10.2.- Libro de subcontratación.

11.- Sistema que se aplicará para la evaluación y decisión sobre las alternativas propuestas por el plan de seguridad y salud.

11.1.- Respecto a la protección colectiva.

11.2.- Respecto a los equipos de protección individual.

11.3.- Respecto a otros asuntos.

12.- Prevención de incendios.

12.1.- Prevención.

12.2.- Extinción.

12.3.- Mantenimiento de los extintores.

13.- Condiciones de los medios de protección.

13.1.- Protecciones personales.

13.2.- Protecciones colectivas.

14.- Señalización de obras.

14.1.- Señalización de seguridad.

14.2.- Señalización vial.

15.- Condiciones de seguridad de estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas

15.1.- Requisitos mínimos

15.2.- Vigilancia de personal competente

15.3.- Procedimiento de trabajo

16.- Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

ANEXO Nº 1: Procedimientos de trabajo seguro de obligado cumplimiento para la prevención general de riesgos.

ANEXO Nº 2: Normas para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

## 1.- OBJETO.

Este pliego de condiciones particulares, es un documento contractual 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 los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellos que son propios de su sistema de construcción para esta obra.
4. Definir 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 e 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.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en la siguiente relación, no exhaustiva:

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre: Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997 de 17 de Enero, desarrollado por la Orden de 27 de Junio que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre: Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y salud en las obras de Construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el art. 24 de la LPRL, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, de disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 1215/1997 de 18 de Julio: Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de

trabajo.

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el RD 1215/1997, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 842 / 2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el nuevo Reglamento Electrotécnico para baja tensión, y el antiguo Reglamento Electrotécnico de Baja tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73) donde corresponda.
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta tensión (O.M. 28-11-68).
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, e Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT.
- Norma 8.3-IC para señalización de obras (O.M. 31-8-87).
- RD. 485 / 1997, de 14 de abril, de Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- R.D. 1407/1992, sobre las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- R.D. 487 / 1997, de 14 de abril: Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- R.D. 1316 / 1989, de 27 de octubre, sobre Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
- Real Decreto 837/2003 de Grúas móviles autopropulsadas (MIE-AEM-4).
- Real Decreto 836/2003 de Grúas Torre (MIE-AEM-2).
- R.D. 216/1999 de 5 de febrero, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- RD 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a las vibraciones mecánicas.

- RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (Corrección de errores BOE 228 de 22 de septiembre de 2000).
- ORDEN FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.
- Estatuto de los Trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71)
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70) B.O.E. 5/7/8/9-70).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Reglamento General de la Circulación, Reglamento General de Vehículos, Reglamento General de Conductores y resto de normativa sobre tráfico y seguridad vial
- Real Decreto 635/2006, de 26 de Mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado

### **3.- PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD.**

La organización de la seguridad y salud se llevará a cabo mediante los servicios de prevención que la empresa contratista tenga concertado, especificando en el Plan de Seguridad y Salud el tipo de servicio de prevención. Para dicha organización se crean unas figuras encargadas de la seguridad así como los medios para su control.

### **3.1.- Servicios de prevención.**

La empresa contratista debe definir el sistema elegido para dar cumplimiento a lo dispuesto en el art. 10 del R.D. 39/1997. Según el sistema elegido:

- ❑ Si se designara uno o más trabajadores para realizar las actividades de prevención, se debe indicar el nombre y categoría de los mismos.
- ❑ Si se establece un Servicio de Prevención propio: indicar el organigrama y relación de personal y medios.
- ❑ Si se recurre a un servicio de prevención ajeno: indicar nombre de la entidad y personal de la misma que realizará las tareas de prevención.

### **3.2.- Figuras encargadas de la seguridad y salud en obra.**

- ❑ **Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución:**

En el artículo 3 del R.D. 1627/7997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de Seguridad y Salud.

En el artículo 8 del R.D. 1627/1997 se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

En el artículo 9 del R,D, 1627/1997 se define las obligaciones en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

- ❑ **Recurso Preventivo / Encargado de seguridad y salud.**

Esta figura queda contemplada y definida en el artículo 22 bis del R.D. 604/2006. De acuerdo con el mismo, el Plan de seguridad y salud redactado por el Contratista deberá determinar obligatoriamente la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos de las empresas participantes, según se prevé en el art. 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995.

El Recurso Preventivo debe ser nombrado formalmente por la empresa contratista de las obras, y de acuerdo con la legislación vigente deberá estar en posesión, como mínimo, del nivel básico (50 h) de prevención de riesgos laborales. Esta persona o personas deberán cumplir todas las funciones, en cuanto a responsabilidades y permanencia en obra, que marca la legislación.

Según el art. 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales “los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas y medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y comprobar la eficacia de las mismas, tanto en lo que respecta al personal propio de cada contratista como respecto del de las subcontratas y los trabajadores autónomos subcontratados por aquélla., y debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia”.

En el punto 3.3 se incluye una **relación de actividades, operaciones y procesos** que pueden dar lugar a la presencia obligatoria de recursos preventivos.

❑ **Cuadrilla de seguridad y salud.**

En paralelo con el Recurso Preventivo y/o Delegados de prevención, se preverá la formación de una o varias cuadrillas de seguridad y salud para garantizar el mantenimiento y reparación de las protecciones adoptadas.

Esta cuadrilla/s de seguridad y salud serán controladas y dirigidas por el Recurso Preventivo y/o Delegado de prevención.

❑ **Organigrama preventivo.**

El Plan de seguridad y salud que redacte el Contratista como desarrollo y aplicación de este Estudio de seguridad y salud, deberá incluir obligatoriamente un organigrama preventivo que ordene y jerarquice todas

las figuras relacionadas con la prevención de riesgos (Recursos preventivos, vigilantes, cuadrilla de seguridad y salud, comisión / comité de seguridad y salud, técnicos de prevención, etc.) concretándose los nombres y apellidos, teléfonos de contacto y la formación específica de cada uno de ellos.

### **3.3.- Actividades, operaciones y procesos que pueden dar lugar a la presencia de recursos preventivos del contratista en la obra.**

De acuerdo con la disposición adicional única del artículo segundo del R.D. 604/2006, el Plan de seguridad y salud redactado por el Contratista **deberá determinar obligatoriamente la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos** de las empresas participantes según se prevé en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995.

No obstante, de acuerdo con las previsiones contenidas en este Estudio de seguridad y salud, que deberán ser validadas y ampliadas en el Plan de seguridad y salud, las siguientes actividades de la obra contarán con la **presencia obligatoria de un recurso preventivo del contratista**:

- a) Trabajos, operaciones y procesos con **riesgo de caída en altura desde más de 6 metros**, o cuando, siendo la altura inferior a 6 m, pero superior a 2 m, la protección de un trabajador no pueda ser asegurada totalmente sino mediante la utilización de un equipo de protección individual contra el referido riesgo (arnés, etc.). Entre estos supuestos se incluye especialmente el montaje de ascensores, así como el montaje y desmontaje de grúas torre.
- b) En los casos de conducción de equipos de trabajo automotores que deban ejecutar una **maniobra, especialmente de retroceso**, en condiciones de visibilidad insuficiente, o cuando concurra en un espacio limitado la interacción de diversa maquinaria automotora con trabajadores a pie, deberá asignarse la

presencia de recursos preventivos y de un encargado de las señales con presencia a pie en las cercanías de los vehículos para señalización de maniobras.

- c) En la utilización de **equipos de elevación de cargas**, si no se puede garantizar totalmente que ningún operario se encuentre en todo momento bajo las cargas suspendidas y el espacio libre entre los elementos móviles del equipo y la zona de trabajo ocupada por los trabajadores fuera inferior a 2 m, deberá asignarse la presencia de recursos preventivos y de un trabajador encargado de las señales. Igualmente, cuando el operador del equipo de elevación de cargas no pueda observar el trayecto completo de la misma.
- d) Para la **prevención de riesgo eléctrico** en trabajos en los que se realicen movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en proximidad a líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas, se estará a lo dispuesto en el Anexo V B.2 del R.D. 614/2001 y bajo la presencia de recursos preventivos.
- e) Trabajos en **zonas con paso simultáneo de tráfico rodado**. Cada equipo de trabajadores que intervenga en estos trabajos, y en especial los operarios señalistas, quedarán en todo momento bajo la supervisión de un responsable de su seguridad y estarán debidamente instruidos de los riesgos de su trabajo y de los procedimientos de actuación. Los elementos de señalización, balizamiento y protección, y el procedimiento de ordenación del tráfico se diseñará, de forma previa al inicio de cada trabajo, según el contenido de la Norma 8.3-I.C.  
En particular, **no podrán empezar trabajos con ocupación de calzada o afección al tráfico** si no se dispone a pie de obra de un **número suficiente de operarios**, instruidos de los riesgos de su trabajo y de los procedimientos de actuación, que permita la ejecución simultánea de los trabajos y la **regulación provisional del tráfico en condiciones de seguridad** y según el contenido de la citada Norma 8.3-I.C:

- f) **Montaje, desmontaje y transformación de andamios.** Los andamios deberán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente, bajo la dirección y supervisión de una persona con formación universitaria o profesional habilitante, en el caso de andamios complejos que exijan plan de montaje, o por un trabajador con experiencia, en los demás caso. Se consideran andamios complejos, entre otros, los siguientes, de acuerdo con el RD 2177/2004:
- Andamios colgados
  - Andamios convencionales, fijos o móviles, cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación, exceda de 6 metros, o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m.
- g) **Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas.** Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente designada expresamente por el empresario para el desarrollo de dichas tareas, teniendo en cuenta sus conocimientos técnicos y formación profesional, experiencia y formación preventiva, de acuerdo con lo previsto en el RD 1627/1997.

### 3.4.- Sistema de control del nivel de seguridad y salud de la obra.

El sistema de seguimiento del nivel de Seguridad y Salud en la obra que se aplique deberá contener unas listas de seguimiento que serán cumplimentadas por el servicio de prevención de la empresa.

La protección colectiva y su puesta en obra, se controlará mediante la ejecución del Plan de Obra del contratista y las listas de seguimiento mencionadas en el punto anterior.

El control de entrega de equipos de protección individual de realizará:

- Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén.
- Mediante el acopio en almacén de los elementos de protección desechados, hasta que el Coordinador de Seguridad y Salud de las obras o en su defecto la Dirección Facultativa los revisen.

## **4.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

### **4.1.- Obligaciones generales**

El R.D. 1627/97, de 24 de Octubre, se ocupa de las obligaciones del promotor, reflejadas en los artículos 3 y 4, contratista. En los artículos 7, 11, 15 y 16, subcontratistas, en el artículo 11, 15 y 16 y trabajadores autónomos en el artículo 12.

Para aplicar los principios de acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

El incumplimiento de los empresarios en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que estén reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

### **4.2.- Obligaciones legales del contratista**

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. En cumplimiento de este deber de protección, el empresario debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo, adoptando cuantas medidas sean necesarias. Asimismo debe desarrollar una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y disponer lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención con arreglo a los siguientes principios generales:

- 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 los 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.

El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

También adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los

trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudiera implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

### **4.3.- Obligaciones de los trabajadores.**

La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

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

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con

su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
5. 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.
6. Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

## **5.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.**

### **5.1.- Disposiciones generales**

De conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes de los trabajadores reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos presentes en las diferentes actividades a desarrollar, así como sobre las medidas de prevención, protección y emergencia que hayan de adoptarse.

Esta información deberá ser directamente proporcionada al trabajador afectado en lo que se refiere a los riesgos de su propio puesto de trabajo y las medidas de prevención y protección aplicables.

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear. El personal que no pueda justificar el

haber recibido una formación adecuada a las tareas a desarrollar no podrá entrar a trabajar a la obra. El veto le será levantado cuando la empresa presente justificación de la formación sobre los riesgos de las tareas a realizar por el trabajador al Coordinador de Seguridad y Salud.

El empresario garantizará que cada trabajador reciba formación en materia preventiva en el momento de su contratación, cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. Esta formación, sufragada siempre por la empresa, será teórica y práctica, suficiente y adecuada y estará centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. Deberá impartirse por la empresa mediante recursos propios o servicios ajenos. Se realizará dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma.

Eligiendo al personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, especialmente aplicados al ámbito de desarrollo de los trabajos. de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista. Se completará la formación con películas y charlas por actividades específicas.

## **5.2.- Formación y cualificación de los trabajadores para trabajos con riesgo eléctrico**

En el caso del riesgo eléctrico, esta formación e información no sólo atañe a los trabajadores que realizan operaciones en las instalaciones eléctricas, sino a todos aquellos trabajadores que, por su cercanía física a instalaciones en tensión u otras razones, puedan estar expuestos a los riesgos que genera la electricidad.

Como punto de partida para establecer la formación adecuada a cada destinatario, se puede hacer una distinción entre tres figuras distintas de trabajadores:

**a) Trabajadores usuarios de equipos y/o instalaciones eléctricas:** la formación e información debe ser de nivel básico, lo más sencilla y breve posible, expresada en términos de fácil asimilación, todo ello en función de la experiencia y formación de los trabajadores implicados.

En razón de la actividad que desarrolle el trabajador, es conveniente que se incida en los riesgos que se puedan presentar con mayor frecuencia; esta formación se puede completar con indicaciones precisas sobre las prácticas concretas que deben evitarse o aplicarse, tales como, por ejemplo: «No trabaje con equipos o instalaciones que presenten defectos en cables o enchufes»; «No desenchufe los equipos tirando de los cables»; «No manipule en el interior de los equipos ni los desmonte»; «No sobrecargue los enchufes utilizando ladrones o regletas de forma abusiva»; «En emplazamientos de características especiales (húmedos, mojados, polvorientos, con riesgo de incendio o explosión, obras de construcción, etc) no se olvide de aplicar las medidas de seguridad inherentes a ese emplazamiento»; etc.

**b) Trabajadores cuya actividad, no eléctrica, se desarrolla en proximidad de instalaciones eléctricas con partes accesibles en tensión:** además de la formación e información de tipo general indicadas en el apartado anterior, ajustadas a las características del trabajo concreto que desarrollen, los trabajadores deben ser formados sobre las medidas de prevención que se deben adoptar para no invadir la zona de peligro, sobre las protecciones colectivas y los equipos de protección individual (EPI) que, en su caso, deban utilizarse. Con respecto a estos últimos, el trabajador tendrá la información o la formación suficiente para conocer las características que un determinado EPI presenta, con el fin de que no se vean expuestos a situaciones frente a las cuales el EPI no presente garantías.

**c) Trabajadores cuyos cometidos sean instalar, reparar o mantener instalaciones eléctricas:** en este caso la formación, además de la señalada en los dos apartados anteriores, deberá ser mucho más amplia y, a la vez, muy específica para cada tipo concreto de trabajo que deba realizarse, según se describe en el siguiente apartado.

En cualquier caso, los trabajos con riesgo eléctrico se llevarán a cabo de acuerdo con la normativa vigente y específicamente según el contenido del **Anexo 2** de este Pliego.

### **5.2.1.- Grados de formación y cualificación legalmente establecidos para trabajos con riesgo eléctrico**

En los apartados 13, 14 y 15 del Anexo I del Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, se mencionan tres tipos de trabajadores definidos en función de la formación/cualificación que deben poseer: «trabajador autorizado», «trabajador cualificado» y «jefe de trabajo», con las siguientes definiciones:

**1) Trabajador autorizado:** aquél con formación, información y capacidad suficiente, y autorizado expresamente por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos de seguridad establecidos.

Todo trabajo realizado en una instalación, o su proximidad, que conlleve un riesgo

eléctrico, debe ser realizado, como mínimo, por un “trabajador autorizado”, exceptuándose los trabajos en proximidad de instalaciones de baja tensión, siempre que hayan sido adecuadamente preparados. Su formación (teórica y práctica) debe capacitarle para realizar de forma correcta todos los trabajos que puede realizar, según el cuadro incluido más abajo.

**2) Trabajador cualificado:** trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años en el tipo concreto de instalación o instalaciones en que se va a realizar el trabajo.

**3) Jefe de trabajo:** persona designada por el empresario para asumir la responsabilidad efectiva de los trabajos.

La formación/capacitación mínima que deben poseer los trabajadores, en función del trabajo que desarrollen, se resume en el siguiente cuadro:

## CUADRO RESUMEN DE LA FORMACIÓN / CAPACITACIÓN MÍNIMA DE LOS TRABAJADORES

	Trabajos sin tensión		Trabajos en tensión		Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones		Trabajos en proximidad	
	Supresión y reposición de la tensión	Ejecución de trabajos sin tensión	Realización	Reponer fusibles	Mediciones, ensayos y verificaciones	Maniobras locales	Preparación	Realización
BAJA TENSIÓN	A	T	C	A	A	A	A	T
ALTA TENSIÓN	C	T	C + AE (con vigilancia de un Jefe de trabajo)	C (a distancia)	C o C auxiliado por A	A	C	A o T vigilado por A
T = CUALQUIER TRABAJADOR A = AUTORIZADO C = CUALIFICADO C + AE = CUALIFICADO Y AUTORIZADO POR ESCRITO					1.- Los trabajos con riesgos eléctricos en AT no podrán ser realizados por trabajadores de una Empresa de Trabajo Temporal (RD 216/1999). 2.- La realización de las distintas actividades contempladas se hará según lo establecido en el RD 614/2001 y en este Estudio de Seguridad y Salud.			

## 6.- ASISTENCIA MÉDICO SANITARIA.

### 6.1.-Botiquines.

En la obra se dispondrá de botiquines portátiles cuyo contenido se ajuste al Real Decreto 486/1997 sobre Lugares de trabajo.

El contratista designará por escrito a uno de sus operarios como socorrista, el

cual habrá recibido la formación adecuada que le habilite para atender las pequeñas curas que se requieran a pie de obra y asegurar la reposición y mantenimiento del contenido del botiquín.

Al igual que el resto de servicios o instalaciones, las características de los lugares donde se sitúen, estará descritos en el Plan de Seguridad y Salud. Estos lugares de situación de los botiquines serán conocidos por todos los operarios.

## **6.2.- Asistencia a accidentados. Acciones a seguir en caso de accidente laboral.**

### **6.2.1.- Acciones a seguir.**

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- ❑ El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- ❑ En caso de 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.
- ❑ En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- ❑ El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención

correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

- ❑ El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo 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
- ❑ 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:

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	
Dirección:	
Teléfono de ambulancias:	
Teléfono de urgencias:	
Teléfono de información hospitalaria:	

- ❑ 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.

### 6.2.2.- 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.

### 6.2.3.- 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 y al Director de Obra: comunicación de todos y cada uno de los accidentes, 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 y al Director de Obra: comunicación, **de forma inmediata**, de todos y cada uno de los accidentes, 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 y al Director de Obra: comunicación, de forma inmediata, del accidente, 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.

**6.2.4.- 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, un resumen de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

**6.3.- Reconocimiento médicos.**

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

El contratista debe definir en su Plan de Seguridad y Salud los medios a utilizar para la vigilancia de la salud de los trabajadores así como los controles previstos en función de los riesgos detectados.

**6.4.- Primeros auxilios.**

En sitio bien visible, para conocimiento del personal, especialmente los mandos intermedios, se dispondrá una lista con los teléfonos y direcciones de los centros médicos asignados para urgencias, así como las direcciones de ambulancias, para

garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Se dispondrá de algún trabajador con conocimientos de socorrismo para atender a los accidentados en un primer momento, teniendo en cuenta que este socorrista debe saber principalmente “lo que no se debe hacer con un herido”, para evitar mayores daños al accidentado.

## **7.- PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA DE LA OBRA.**

El contratista está obligado a componer un Plan de Evacuación de la Obra. En este plan deben estar recogidas las formas y medios de evacuación de cada puesto de trabajo que esté incluido en esta obra, incluso sobre planos. Este plan debe contemplar los siguientes aspectos:

- Organización de la emergencia: personas encargadas de dirigir en caso de evacuación con las funciones a desempeñar por cada una.
- Material necesario para la actualización del plan de emergencia: extintores, camillas, botiquines.
- Procedimiento general de actuación.
- Formación del equipo de emergencia.

El Coordinador de seguridad y la Dirección de Obra estudiarán la viabilidad de un sistema de comunicación entre el exterior y el interior del túnel atendiendo a la dimensión del mismo y al plan de ejecución concretado con el contratista.

## **8.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL**

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista debe

disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las empresas o personas por él contratadas.

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

## **9.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, LIBRO DE INCIDENCIAS Y AVISO PREVIO**

### **9.1.- Plan de Seguridad y Salud**

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública promotora de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud será ampliado o modificado por el contratista, si el proceso de ejecución de la obra, la evolución de los trabajos, las posibles incidencias o modificaciones en el proceso constructivo durante la ejecución de la obra, así lo aconsejaren.

El Plan de Seguridad y Salud constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva durante la ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud será documento de obligada presentación ante la Autoridad Laboral encargada de conceder la apertura del Centro de Trabajo. Una copia del mismo estará en la obra, a disposición permanente de todas las personas intervinientes en la ejecución de la misma.

## **9.2.- Libro de Incidencias**

En la Oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un Libro de Incidencias habilitado al afecto, facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente de la Administración promotora.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997, podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección de Obra.
- Los representantes del Contratista.
- Los representantes de los Subcontratistas.
- Los Técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud.
- Los miembros del comité de Seguridad.

En el mismo se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas, y especialmente de las recogidas en el Plan de Seguridad y Salud, con fines de control y seguimiento del mismo. Estas anotaciones se remitirán a la Inspección de Trabajo en el plazo de 24 horas si se dan los supuestos previstos tras la modificación realizada en el RD 1627/1997 de 24 de octubre con la aplicación de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.

### **9.3.- Aviso Previo**

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 se actualizará en los supuestos previstos en el mismo. Una copia del mismo se colocará en obra, en sitio bien visible.

## **10.- REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN**

### **10.1.- Condiciones legales de la subcontratación**

El subcontratista, como empresario, se responsabilizará del cumplimiento de toda la reglamentación en materia de seguridad y salud por parte de sus operarios.

La jefatura de la obra informará a los subcontratistas y trabajadores autónomos del Plan de Seguridad y Salud, de los riesgos existentes en el centro de trabajo, y recabará la coordinación de los trabajos en colaboración con el Coordinador de seguridad y salud, asistiendo a las reuniones de seguridad que sea convocado.

Toda la maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo aportados a la obra por el subcontratista, cumplirán todos los requisitos exigidos por la reglamentación de seguridad y salud vigentes, y en particular lo dispuesto en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Todo su personal estará dado de alta en seguros sociales, mutualidad laboral y seguro de accidentes de trabajo.

El subcontratista deberá obligar a que todo su personal cumpla no sólo las normas dadas por él, sino también las órdenes en materia de seguridad que el Contratista principal (por medio del Jefe de Obra o el Encargado de Seguridad y Salud) dictará para cada tajo, así como las observaciones del Coordinador de seguridad y salud que le sean notificadas.

Para las obras de construcción cuya ejecución se inicie a partir de abril de 2007, es de aplicación la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. Por tanto, es obligatorio que todas las empresas contratistas y subcontratistas cumplan con los requisitos contenidos en dicha Ley, destacando en particular que:

1. - Deberán acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
2. - El cumplimiento de todos los requisitos contenidos en el artículo 4 de la Ley 32/2006 deberá acreditarse, por parte de todas las empresas contratistas y subcontratistas, mediante una declaración suscrita por su representante legal, formulada en el Registro de Empresas Acreditadas de la Autoridad Laboral competente en la Comunidad Autónoma donde radique el domicilio social de la empresa contratista o subcontratista (una vez el mismo esté habilitado), en el que todas las empresas contratistas y subcontratistas deberán estar inscritas de forma previa y obligatoria una vez esté habilitado por la Autoridad Laboral.
3. - Deberán cumplirse las condiciones y límites de subcontratación previstas en el artículo 5 de la Ley, no pudiendo, salvo justificación y autorización expresa de la Dirección Facultativa:
  - a. Darse subcontratación por parte de un tercer subcontratista (se limita la cadena de subcontrataciones a tres subcontrataciones sucesivas).
  - b. Darse subcontratación por trabajadores autónomos a otras empresas o trabajadores autónomos.

- c. Tampoco podrán subcontratar los subcontratistas cuya organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles, aunque cuenten con el apoyo de otros equipos de trabajo distintos de los señalados, siempre que éstos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas, de la obra.

## **10.2.- Libro de subcontratación.**

A partir de la entrada en vigor de la Ley 32/2006, el contratista deberá disponer en la obra, de forma permanente, un Libro de Subcontratación, en el que se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra, tanto a empresas subcontratistas como a trabajadores autónomos, con los siguientes datos:

- Nivel de subcontratación y empresa comitente.
- Objeto de su contrato
- Identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma.
- Fecha de entrega, por parte del contratista, a la empresa subcontratista o trabajador autónomo, de la parte del Plan de Seguridad y Salud que afecte a cada empresa subcontratista o trabajador autónomo, así como de las instrucciones elaboradas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o Dirección Facultativa.

Deberá mantenerse siempre en obra y a disposición del Promotor, Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas

intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las administraciones públicas competentes en esta materia.

Antes de entrar una empresa subcontratista en obra se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- ❑ Recopilar la documentación en materia de riesgos laborales según los requisitos exigidos por el Coordinador de Seguridad en el procedimiento de entrada de nuevas empresas a la obra.
- ❑ Enviarle copia del plan de seguridad y salud a la subcontrata para realizar su adhesión al mismo.
- ❑ Enviar al Coordinador de Seguridad la documentación de la empresa subcontratista y su adhesión al Plan de Seguridad.
- ❑ El Coordinador de Seguridad emitirá a la Contrata su informe sobre la documentación enviada. En caso de ser favorable se permitirá el acceso a la subcontrata en obra. En caso de ser desfavorable la empresa subcontratista no podrá entrar en obra hasta solventar las deficiencias indicadas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

## **11.- SISTEMA QUE SE APLICARÁ 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, si lo considera conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad y Salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

### **11.1.- Respetto a la protección colectiva.**

1. - 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.
2. - 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.
3. - No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
4. - No aumentará los costos económicos previstos.
5. - No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. - No será de calidad inferior a la prevista en este Estudio de Seguridad y Salud.
7. - 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.

### **11.2.- Respetto a los equipos de protección individual.**

1. - Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
2. - 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.

### **11.3.- Respecto a otros asuntos.**

1. - El Plan de Seguridad y Salud debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud.
2. - 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.
3. - 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.

## **12.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS.**

### **12.1.- Prevención**

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

- ❑ Orden y limpieza general, evitado los escombros heterogéneos en toda la obra.
- ❑ Se separarán el material combustible del incombustible amontonándolo por separado en los lugares indicados para tal fin para su transporte a vertedero diario.
- ❑ Almacenar el mínimo de gasolina, gasóleo y demás materiales de gran inflamación.
- ❑ Se cumplirán las normas vigentes respecto al almacenamiento de combustibles.

- ❑ Se definirán claramente y por separado las zonas de almacenaje.
- ❑ La ubicación de los almacenes de materiales combustibles, se separarán entre ellos (como la madera de la gasolina) y a su vez estarán alejados de los tajos y talleres de soldadura eléctrica y oxiacetilénica.
- ❑ Junto a los equipos de soldadura eléctrica, autógena y oxicorte, se dispondrá de un extintor.
- ❑ La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.
- ❑ Se dispondrán todos los elementos eléctricos de la obra en condiciones para evitar posibles cortocircuitos.
- ❑ Quedará totalmente prohibido encender fogatas en el interior de la obra.
- ❑ Señalizaremos a la entrada de las zonas de acopios, almacenes y talleres, adhiriendo las siguientes señales normalizadas:
  - ❑ Prohibido fumar.
  - ❑ Indicación de la posición del extintor de incendios.
  - ❑ Peligro de incendio.
  - ❑ Peligro de explosión (almacenes de productos explosivos).

## 12.2.- Extinción.

Habrà extintores de incendios junto a las entradas e interior de los almacenes, talleres y zonas de acopios.

Además de los extintores propios de las instalaciones portuarias, en todos los tajos deberá disponerse de uno (lo más práctico será llevarlos en todos los vehículos de apoyo a los trabajos, así como en la maquinaria).

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

Se tendrá siempre a mano y reflejado en un cartel bien visible en las oficinas de obra y en la lista de teléfonos de emergencia que lleven los equipos de trabajo, el número de teléfono del servicio de bomberos.

### **12.3.- Mantenimiento de los extintores**

Es de aplicación a este respecto el contenido del RD 1244/1979, Reglamento de Aparatos a Presión, así como la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5, sobre Extintores de incendios. Se resume a continuación las principales pautas a seguir para un mantenimiento adecuado de los mismos.

Todos los extintores deben tener una placa o pegatina en la que se precise:

- Tipo y carga del agente extintor
- Tipo y carga del gas impulsor
- Clases de fuego que apaga
- Tipos de fuego para los que no debe ser utilizado
- Instrucciones de uso
- Nombre del fabricante y fecha de fabricación

#### Puesta en servicio del extintor:

- 1º Desprecintar
- 2º Presurizar: Mantener el extintor ligeramente inclinado y recoger la manguera ó abrir la válvula del botellín.
- 3º Prueba.

#### Cada 3 meses: el usuario del mismo:

- Comprobar que el extintor esta en un sitio muy accesible
- Comprobar su estado aparente
- Comprobar el seguro, el precinto y manguera

Cada año: por el fabricante ó por una empresa autorizada:

- Estado de carga del extintor (Peso y presión)

Cada 4 años: por el fabricante

- Timbrado del extintor: Prueba hidráulica a que se somete el extintor.
- Máximo 3 pruebas: No puede durar más de 16 años.

## **13.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.**

### **13.1.- Protecciones personales.**

Se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su utilización. 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. Tienen la marca "CE", según el R.D. 1407/1992 por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPI's. Se ajustarán a las Disposiciones relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI's según el R.D. 773/97, de 30 de mayo.
2. 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 utilización 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. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el objetivo

de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente y folletos explicativos de cada uno de sus fabricantes.
5. Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratistas y autónomos.
6. La variación con respecto al número previsto de contratación ha quedado justificada en los cálculos de la planificación de la ejecución realizados en la memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

En el Anexo 1 de este Pliego se incluye las condiciones técnicas que deben cumplir estas protecciones individuales, así como las condiciones de utilización.

## **13.2.- Protecciones colectivas.**

### **13.2.1.- Condiciones generales.**

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, para la ejecución del proyecto de **“APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO”** 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. 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 o del Promotor;

visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

2. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El Plan de Seguridad y Salud la respetará fidedignamente o podrá modificarla con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
3. 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.
4. Todas ellas, 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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 ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
8. El Contratista queda obligado a incluir 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 suministra incluido en los documentos técnicos citados.

9. 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.
10. 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, se representará en planos, 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.
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, se prefiere siempre a la utilización 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 las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada, que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria. 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.

Para los procedimientos de seguridad y salud relativos al montaje y uso de las protecciones colectivas, consultar el Anexo 1 de este Pliego.

### **13.2.2.- Condiciones técnicas de instalación y utilización de las protecciones colectivas.**

En el Anexo 1 de este Pliego de condiciones particulares se incluye los procedimientos de obligado cumplimiento por parte de 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.

## **14.- SEÑALIZACIÓN DE OBRA.**

### **14.1.- Señalización de seguridad.**

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.

Serán nuevas, a estrenar. Dado el carácter lineal de la obra a ejecutar, se colocarán sobre carteles en pies derechos en las entradas a las zonas de tajo.

Igualmente, se vigilará su existencia en toda la maquinaria y medios auxiliares utilizados en las obras, así como su adecuación con las instrucciones del fabricante.

## 14.2.- Señalización vial.

La señalización vial, a colocar en las zonas de circulación rodada afectadas por la obra, cumplirá con el Reglamento General de Circulación y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el MOPU, que no se reproducen por economía documental.

De acuerdo con estas premisas se debe diseñar una señalización vial por fases de la obra, de acuerdo con los modelos del documento Planos de este Estudio. Durante la ejecución de la obra se tendrá en cuenta el contenido del **Anejo de Desvíos de Tráfico** de este Proyecto, que contiene unas previsiones sobre desvíos de tráfico rodado y peatonal que el contratista deberá validar o modificar en su Plan de seguridad y salud. Este Anejo debe tenerse por transcrito a este Pliego de condiciones, como pautas de obligado cumplimiento.

Igualmente, 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 también deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

El objetivo de la señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

## **15. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE ESTRUCTURAS METÁLICAS O DE HORMIGÓN, ENCOFRADOS Y PIEZAS PREFABRICADAS PESADAS**

### **15.1.- Requisitos mínimos**

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgos las cargas a que sean sometidos. Se entiende que los elementos citados en este apartado cumplen los requisitos establecidos cuando se dé al menos uno de los siguientes supuestos:

- a) Que se ejecuten de acuerdo con lo definido y calculado en el proyecto de ejecución, siguiendo un proceso de montaje y mantenimiento previamente establecido.
- b) Que se empleen productos certificados, normalizados o amparados por un documento de idoneidad técnica, siempre que se instalen y mantengan de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- c) Que estén avalados por una nota de cálculo elaborada por técnico competente en la que se incluyan las instrucciones de montaje y mantenimiento.

En ninguno de los tres supuestos anteriores se sobrepasarán las acciones de cálculo especificadas en la documentación técnica que debe acompañar a los encofrados, soportes y apuntalamientos.

En aquellos montajes de piezas prefabricadas en donde exista un manual de montaje deberá ser anexo al Plan de seguridad y salud de la obra.

## 15.2.- Vigilancia de personal competente

Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una **persona competente designada expresamente por el contratista** para el desarrollo de dichas tareas, de acuerdo con el Anexo IV, parte C, punto 11 del RD 1627/1997, teniendo en cuenta sus conocimientos técnicos y formación profesional, experiencia y formación preventiva.

Estas exigencias de vigilancia, control y dirección de los trabajos de montaje y desmontaje por una persona competente tienen también por objeto garantizar, una vez ejecutadas, la estabilidad de las estructuras (provisionales y definitivas), piezas prefabricadas pesadas y medios auxiliares necesarios (encofrados, soportes temporales y apuntalamientos). La persona competente deberá supervisar que se cumplen todas las exigencias de estabilidad y solidez necesarias.

## 15.3.- Procedimiento de trabajo

Se deberá disponer de un **procedimiento de trabajo** para dichos montaje y desmontaje, a incluir en el Plan de Seguridad y Salud de la obra que el contratista ha de elaborar, en el que debe constar el orden a seguir y la adecuada coordinación entre los distintos oficios participantes (ferrallado y su sustentación provisional; posible montaje de andamios, líneas de vida, redes y barandillas; encofrado y su sustentación; hormigonado; desencofrado) así como los medios de prevención y protección necesarios.

Se deberán adoptar también las medidas necesarias para controlar los efectos debidos a:

- Cargas de ejecución.
- Almacenamiento de materiales.
- Esfuerzos externos (empujes, choques).

- Caída o desplome de materiales inestables durante la ejecución.
- Factores atmosféricos: nieve, agua, viento.
- Equipos de trabajo de gran tamaño y peso.
- Otras acciones (avenidas de agua).

Asimismo se tomarán las medidas necesarias para que el acceso, permanencia y tránsito tanto de las personas, como de los equipos sobre zonas no resistentes por fragilidad o inestabilidad temporal de la obra, se haga en las debidas condiciones de seguridad.

## **16.- 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. 1.215/1997, 1.435/1992 y 56/1995, así como su legislación industrial específica cuando corresponda.

1. - 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.
2. - La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente. Sólo los operarios

autorizados expresamente por el empresario podrán utilizar, montar o conservar los medios auxiliares, máquinas o equipos.

3. - 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.
4. - La maquinaria utilizada cumplirá íntegramente con el RD 1215/1997, disponiendo de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en castellano. Por otro lado, si el mercado de los medios auxiliares 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.
5. - El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

Toledo, abril de 2009

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD  
EN FASE DE PROYECTO

Fdo.: José Juan TEJADAS ALAMÁN

**ANEXO Nº 1: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO  
DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN  
GENERAL DE RIESGOS**

## ÍNDICE

### **PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS**

1. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por actividades de la obra
  - 1.1. Construcción de aceras
  - 1.2. Acometida eléctrica
  - 1.3. Albañilería
  - 1.4. Alicatados
  - 1.5. Construcción de arquetas de conexión de conductos y de saneamiento
  - 1.6. Carpintería de encofrados para elaboración de encofrados
  - 1.7. Carpintería metálica y cerrajería
  - 1.8. Construcción de muros pantalla
  - 1.9. Corte de carril de calzada para facilitar operaciones y montaje de desvíos de tráfico rodado
  - 1.10. Demolición de pavimentos
  - 1.11. Demoliciones por procedimientos neumáticos de estructuras de hormigón, fábricas de ladrillo, etc.
  - 1.12. Desmontaje de equipos de tráfico vial
  - 1.13. Encofrado y desencofrado para forjado bidireccional o sobre tableros cuajados
  - 1.14. Encofrado y desencofrado de muros
  - 1.15. Enfoscados y enlucidos
  - 1.16. Excavación de pequeñas zanjas con espadón rozador
  - 1.17. Excavación de tierras mediante máquinas, en zanjas
  - 1.18. Excavación de tierras mediante procedimientos neumáticos
  - 1.19. Explanación de tierras
  - 1.20. Extendido de zahorras a máquina
  - 1.21. Hormigonado de losas armadas

- 1.22. Hormigonado de pilares, vigas y jácenas
- 1.23. Hormigonado de muros
- 1.24. Impermeabilización con geotextil
- 1.25. Instalaciones provisionales para los trabajadores (módulos prefabricados metálicos)
- 1.26. Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla
- 1.27. Montaje de armarios para equipos de tráfico vial
- 1.28. Montaje de barreras de protección flexibles
- 1.29. Montaje de cables, tendido de cables en zanjas
- 1.30. Montaje de casetas para albergar equipos de tráfico vial
- 1.31. Montaje de equipos específicos: cámaras de televisión y de vídeos
- 1.32. Montaje de puertas resistentes al fuego (RF)
- 1.33. Montaje de soportes para señalización
- 1.34. Montaje de tuberías en el interior de zanjas
- 1.35. Montaje de barandillas
- 1.36. Montaje de biondas y barreras
- 1.37. Montaje de blindajes metálicos para zanjas y pozos
- 1.38. Montaje de jácenas prefabricadas de obra civil
- 1.39. Montaje de prefabricados
- 1.40. Montaje del Falso Techo
- 1.41. Montaje de semáforos
- 1.42. Montaje de señales de tráfico
- 1.43. Pintura y barnizado
- 1.44. Plantaciones de jardinería
- 1.45. Pocería y saneamiento
- 1.46. Puesta en obra de ferralla para tableros de estructuras de obra civil
- 1.47. Puesta en obra del hormigón proyectado
- 1.48. Rellenos de tierras en general
- 1.49. Reposición de firmes calles abiertas al tráfico
- 1.50. Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares (interiores)
- 1.51. Taller de montaje y elaboración de ferralla
- 1.52. Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas

- 1.53. Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas
- 1.54. Transplante de árboles con camión grúa
- 1.55. Vaciados de tierras en general
- 1.56. Vertido de hormigones mediante bombeo
- 1.57. Vertido directo de hormigones mediante canaleta
- 1.58. Vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa

2. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por los oficios que intervienen en la obra

- 2.1. Albañil
- 2.2. Alicatador
- 2.3. Carpintero encofrador
- 2.4. Cerrajero
- 2.5. Conductor de camión bañera
- 2.6. Conductor de dúmper (motovolquete u autohormigonera)
- 2.7. Maquinista de excavadora bivalva
- 2.8. Maquinista de pala excavadora y cargadora
- 2.9. Maquinista de pavimentadora asfáltica
- 2.10. Maquinista de retroexcavadora
- 2.11. Maquinista de rodillo compactador
- 2.12. Maquinista de sierra para pavimentos
- 2.13. Electricista
- 2.14. Enfoscador
- 2.15. Enlucidor (Yesaire)
- 2.16. Escayolista
- 2.17. Ferrallista
- 2.18. Fontanero
- 2.19. Gruísta
- 2.20. Jardinero
- 2.21. Montador de andamios metálicos modulares
- 2.22. Montador de ascensores y montacargas
- 2.23. Montador de barandillas de seguridad

- 2.24. Montador de estructura metálica
- 2.25. Montador de grúas torre
- 2.26. Montador de impermeabilizaciones asfálticas
- 2.27. Montador de prefabricados de hormigón
- 2.28. Montador de redes de seguridad
- 2.29. Operador con martillo neumático
- 2.30. Operador de perforadora hidráulica
- 2.31. Pintor
- 2.32. Pocero
- 2.33. Solador con materiales hidráulicos
- 2.34. Soldador con eléctrica o con autógena

### 3. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra

- 3.1. Andamios metálicos modulares, cimbras y andamios de borriquetas
- 3.2. Bateas emplintadas para transporte de materiales sueltos
- 3.3. Bobina de cableado telefónico o similar
- 3.4. Carretón o carretilla de mano (chino)
- 3.5. Carro portabotellas de gases licuados
- 3.6. Codales metálicos celosía para estabilización de muros de contención de excavaciones
- 3.7. Contenedor de escombros
- 3.8. Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa
- 3.9. Encofrado con barandilla perimetral para forjados o losas
- 3.10. Encofrados metálicos para pilares y pilas
- 3.11. Escalera de andamio metálico modular
- 3.12. Escaleras de mano, (inclinadas, verticales y de tijera fabricadas en acero madera o aluminio)
- 3.13. Eslingas de acero (hondillas, bragas)
- 3.14. Espuertas para pastas hidráulicas o transporte de herramientas manuales
- 3.15. Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomada
- 3.16. Herramientas manuales, palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca

- 3.17. Jaulones para transporte de materiales sueltos
- 3.18. Paneles de acero para el blindaje de zanjas
- 3.19. Paneles de encofrado de estructura metálica y madera
- 3.20. Puntales metálicos
- 3.21. Reglas, terrajas, miras
- 3.22. Torreta o castillete de hormigonado
- 3.23. Tráctel para arrastre de cargas

#### 4. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra

- 4.1. Batidora mezcladora para pinturas o barnices coloreados
- 4.2. Bomba eléctrica para extracción de agua y lodos
- 4.3. Calderas para betunes asfálticos con rociadores
- 4.4. Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón
- 4.5. Camión con grúa para autocarga
- 4.6. Camión cuba hormigonera
- 4.7. Camión de transporte (bañera)
- 4.8. Camión de transporte de contenedores
- 4.9. Camión de transporte de materiales
- 4.10. Carretilla elevadora mecánica autodesplazable
- 4.11. Compresor
- 4.12. Dobladora mecánica de ferralla
- 4.13. Equipo de pintura continua de señalización vial horizontal (medianas, arcenes, límites e isletas)
- 4.14. Equipo para soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica)
- 4.15. Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte
- 4.16. Espadones rozadores para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura
- 4.17. Excavadora bivalva para excavación de muros pantalla
- 4.18. Extendedora pavimentadora de aglomerados asfálticos
- 4.19. Generador eléctrico
- 4.20. Grúa autotransportada

- 4.21. Grúas torre fijas
- 4.22. Guindola telescópica o plataforma elevadora autopropulsada de seguridad
- 4.23. Hormigonera eléctrica (pastera)
- 4.24. Maquinaria para movimiento de tierras (en general)
- 4.25. Maquinillo, cabrestante mecánico (acodalado suelo a techo)
- 4.26. Martillo neumático (rompedores- taladradores para bulones)
- 4.27. Dúmper - motovolquete autotransportado
- 4.28. Perforadora hidráulica sobre orugas
- 4.29. Pisones mecánicos para compactación de tierras
- 4.30. Pistola automática hinca clavos
- 4.31. Pulidora abrillantadora de pavimentos
- 4.32. Máquinas herramienta en general (radiales - cizallas - cortadoras y similares)
- 4.33. Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor, pala excavadora y cargadora
- 4.34. Rodillo de compactación de firmes asfálticos y rodillo vibrante autopropulsado
- 4.35. Rozadora radial eléctrica
- 4.36. Sierra circular de mesa
- 4.37. Sierras para pavimentos (espadoes)
- 4.38. Soplete de fundido para mantas asfálticas
- 4.39. Taladro eléctrico portátil (también atornillador de bulones y tirafondos)
- 4.40. Vehículo de desplazamiento de personas por la obra
- 4.41. Vibradores para hormigones

5. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por las instalaciones de la obra.

- 5.1. Instalación de detección de incendios
- 5.2. Instalación eléctrica del proyecto
- 5.3. Instalación eléctrica provisional de obra
- 5.4. Instalación de extinción de incendios

- 5.5. Instalación de farolas
- 5.6. Instalación de fontanería
- 5.7. Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)
- 5.8. Instalación de saneamiento y desagües
- 5.9. Instalación de tuberías en el interior de zanjas
- 5.10. Señalización y rotulación
- 5.11. Instalación de telefonía y cables coaxiales
- 5.12. Instalación de ventilación

6. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por la utilización de protecciones colectivas.

- 6.1. Anclajes para amarre de cinturones de seguridad
- 6.2. Andamio metálico modular apoyado
- 6.3. Balizamiento lateral de rampas
- 6.4. Barandilla tubular para huecos de ascensor
- 6.5. Barandilla tubular sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero o hincas en hormigón
- 6.6. Barandillas tubulares sobre pies derechos por hincas en terrenos
- 6.7. Barandilla y barrera contra atrapamientos en guías de ascensores y montacargas
- 6.8. Barandilla modular encadenable tipo ayuntamiento
- 6.9. Cuerdas auxiliares: de guía segura de cargas
- 6.10. Cuerdas y cables fiadores para arnés cinturón de seguridad
- 6.11. Detector electrónico de redes y servicios
- 6.12. Detector medidor tubular de gases (Dragär o similar)
- 6.13. Entibación blindaje metálico para zanjas
- 6.14. Escaleras de andamio metálico modular (evacuación de emergencia)
- 6.15. Eslingas de seguridad
- 6.16. Extintores de incendios
- 6.17. Interruptor diferencial
- 6.18. Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera

- 6.19. Palastro de acero
- 6.20. Pasarelas sobre zanjas (madera y pies derechos metálicos)
- 6.21. Portátil de seguridad para iluminación eléctrica
- 6.22. Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas
- 6.23. Redes anticaída para obra civil
- 6.24. Soporte de seguridad para suspensión de cables de líneas eléctricas enterradas
- 6.25. Soporte rígido para colgar tuberías enterradas de agua o gas
- 6.26. Toma de tierra normalizada
- 6.27. Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes)

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

- 7.1. Arnés cinturón de seguridad anticaídas
- 7.2. Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC
- 7.3. Botas de PVC. Impermeables
- 7.4. Casco de seguridad, contra golpes en la cabeza
- 7.5. Casco-yelmo de soldador
- 7.6. Cascos auriculares protectores auditivos
- 7.7. Chaleco reflectante
- 7.8. Cinturón portaherramientas
- 7.9. Deslizadores paracaídas, para arneses cinturones de seguridad
- 7.10. Faja de protección contra las vibraciones
- 7.11. Faja de protección contra sobreesfuerzos
- 7.12. Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo
- 7.13. Filtro para radiaciones de arco voltaico, pantallas de soldador
- 7.14. Filtro químico para disolventes
- 7.15. Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos
- 7.16. Gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte

- 7.17. Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 1.000 voltios
- 7.18. Guantes de cuero flor y loneta
- 7.19. Guantes de goma o de "PVC"
- 7.20. Mandil de seguridad fabricado en cuero
- 7.21. Manguitos de cuero flor
- 7.22. Manoplas de cuero flor
- 7.23. Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable
- 7.24. Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable
- 7.25. Mascarilla de papel filtrante contra el polvo
- 7.26. Muñequeras de protección contra las vibraciones
- 7.27. Polainas de cuero flor
- 7.28. Rodilleras para soladores y otros trabajos realizados de rodillas
- 7.29. Traje de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón
- 7.30. Trajes de trabajo, (monos o buzos de algodón)
- 7.31. Sombrero de paja contra la insolación
- 7.32. Traje impermeable de chaqueta y pantalón impermeables



## **1. PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE LA OBRA**

### **1.1. Construcción de aceras**

Son de aplicación los procedimientos de señalización vial contenidos en este trabajo para las obras en las calles y calzadas abiertas al tráfico rodado.

1. Para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado las “miras”, “reglas” y “regles” se cargan a hombro de forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
2. El transporte de “miras” sobre carretón chino, se efectuará atando firmemente el paquete de miras al carretón, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
3. Para evitar el riesgo eléctrico, está prohibido 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.

#### **Seguridad para el 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 para solar y registros y cumpla las siguientes normas:

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Si no está servido paletizado, hágalo sobre unos tablones de reparto.
2. Está previsto que las cajas o paquetes de pavimento se acopien repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
3. Si debe acopiar fuera de las aceras, en lugares dedicados el paso de tráfico rodado (coches); solicite al Encargado la instalación de la señalización vial antes del comienzo de su trabajo.

4. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

Queda prohibido el 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 sobre el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.

En esta obra, está prohibido el cambio de posición del camión hormigonera al tiempo que se vierte el hormigón.

Para verter el hormigón cambiando a su vez de posición el camión hormigonera, se efectuará con la canaleta fija para evitar movimientos oscilatorios incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.

Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los bordes del lugar donde se realiza el vertido del hormigón para la formación de aceras, con el objetivo de controlar los atrapamientos y atropellos de personas.

Una vez endurecido el hormigón y antes de iniciar el solado, es necesario un barrido de la zona; esta acción levanta polvo que es nocivo para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer.

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar produciendo polvo que se pueda respirar.

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.

Comente con el Encargado como señalizar la zona que se dispone a solar.

Cuando esté en fase de pavimentación, una acera de un lugar de paso y comunicación interno de obra, compruebe que se ha cerrado su acceso, si no es así recuérdesele al Encargado para que proceda a ello.

**Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho de camión.**

Es de aplicación el procedimiento de descarga del camión con grúa contenido dentro de este mismo trabajo.

No balancee las cargas es un riesgo intolerable que usted no debe correr. Puede sufrir golpes o atrapamientos.

El izado de cargas se guiará con cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques.

Los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados de manera ordenada 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 entra, 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.

Para realizar el trabajo de fratasado y pavimentación, debe estar dotado y utilizar una faja contra los sobreesfuerzos.

La instalación de rodillas de las losetas de pavimentación, debe realizarla dotado de rodilleras y utilizando un tablero para el reparto de las cargas.

## **1.2. Acometida eléctrica**

Complementariamente a las normas incluidas en este trabajo, deberán conocerse y cumplirse las propias normas de seguridad que las compañías de electricidad determinan para realizar la acometida y conceder el suministro eléctrico.

### **Seguridad durante la construcción de la arqueta.**

Siga todas las instrucciones incluidas en el procedimiento para Construcción de arquetas de conexión de conductos incluido en este trabajo.

### **Seguridad de los 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.

**Seguridad en los 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.

**Seguridad en el cuadro eléctrico:**

El cuadro eléctrico de acometida 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.

Va montado sobre un tablero de material aislante, dentro de una caja que lo aísla, montado sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.

El cuadro eléctrico se acciona subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico definido en el proyecto de la instalación eléctrica provisional de la obra. Su puerta estará dotada de enclavamiento. Se instala en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves de la oficina de la obra.

**Seguridad en las 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

**Seguridad en los 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.

**Seguridad en los interruptores diferenciales.**

Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado van protegidas con un interruptor diferencial de 30 mA.

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.

**Seguridad en la toma de tierra.**

La instalación del transformador, se ha previsto en el proyecto dotada de la toma de tierra calculada expresamente, ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.

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

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 pie derecho hincado en el terreno.

**Seguridad durante el 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, PERSONAL 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.**

Si en la obra hubiera diferentes voltajes, en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.

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, cumplirán con las especificaciones y procedimientos estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este trabajo.

## **1.3. Albañilería**

Son los trabajos 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.

Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los albañiles. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

### **Seguridad para el acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio para ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Si no está servido paletizado, deposítelos sobre unos tablones de reparto de cargas. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

2. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
3. 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 trabajo. Si debe usarlos, solicite al Encargado estos procedimientos de trabajo seguro, si es que no se les han entregado. Cumpla con ellos, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Es una situación de riesgo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar, esté o resulte resbaladizo.
3. Este trabajo ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
4. Respete la protecciones colectivas instaladas. Si las desmonta o altera puede ser considerado un acto de sabotaje si de ello se deriva un accidente.
5. Avise de los defectos que detecte sobre la protección colectiva si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
6. Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, no se desmontan para recibir cargas. Se lo prohibimos.
7. En esta obra, está prevista la utilización de plataformas de descarga de material en altura. Son las que debe utilizar siguiendo el procedimiento expreso para ello, contenido en este trabajo.
8. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizándolas.

**Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

1. Se le reitera que en esta obra, las cargas se depositan en altura sobre plataformas de descarga de materiales.
2. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga que no necesitan de esas maniobras.
3. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
4. Para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga, el material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
5. Los ladrillos sueltos y similares, 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.
6. Para evitar golpes, atrapamientos y los empujones por la carga con caída desde altura, 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 se controlará directamente con las manos.
7. Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, se retirarán mediante trompas de vertido; se le prohíbe expresamente el vertido directo de escombros, utilizando un carretón chino.
8. Para evitar la formación de polvo durante la caída de escombros, este polvo resultante, es nocivo para su salud; no olvide regar con frecuencia los materiales a evacuar desde altura.

**Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.**

En esta obra, el corte continuo de material cerámico está previsto realizarlo utilizando sierras de disco en vía húmeda. Se le prohíbe expresamente hacerlo directamente con una radial. En cualquier caso, debe aplicar los procedimientos para la utilización de la cortadora en vía húmeda contenidos dentro de este trabajo.

El corte esporádico de piezas planas, se realizará con cortadora de cuchilla manual.

Los escombros resultantes del corte de piezas cerámicas, se retirarán de inmediato.

**Seguridad durante la construcción de fábricas.**

Son de aplicación los procedimientos de trabajo seguro referentes a la maquinaria y estructuras auxiliares desmontables utilizables durante la construcción de fábricas. En cualquier caso debe seguir el procedimiento específico para la utilización de cada una de ellas, contenido dentro de este mismo trabajo.

- ❑ Se le prohíbe expresamente, construir muros de fábrica de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de que la fábrica recién construida caiga sobre usted o sobre sus compañeros.
- ❑ No trabaje junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de que la fábrica recién construida caiga sobre usted o sobre sus compañeros.
- ❑ Queda prohibido “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esto evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

**Prohibiciones para los trabajos de albañilería en esta obra.**

1. El montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y son riesgos intolerables que usted no debe correr.
2. Si considera que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sean necesarias.
3. 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 como hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación del andamio, durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.
4. Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.
5. Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.

6. Los trabajos 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).
7. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir caídas.
8. 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.
9. No está permitido 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.

## **1.4. Alicatados**

### **¿Qué 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.

### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento para los alicatadores.**

Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los albañiles. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

**Seguridad para el 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 tablonos 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 sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque 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 trabajo. 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 trabajo ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas montadas 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 polvaredas; se barrerán, apilarán con orden y evacuarán mediante trompas de vertido.

- Está expresamente prohibido, 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 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:

1. Las zonas de trabajo estarán iluminadas con lámparas eléctricas de 100 vatios alimentadas a través del cuadro de distribución.
2. 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.
3. En caso de trabajos en sitios mojados, está previsto suministrarles corriente eléctrica de seguridad a 24 voltios.
4. Se le prohíbe expresamente, apoyar los portátiles en el suelo. Se colgarán a una altura mínima entorno a los 2 m.
5. Se le 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.**

1. 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.
2. 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 menores 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.
3. El corte de piezas cerámicas a máquina: “tronzadora radial” o “sierra de disco”, deberá hacerse por vía húmeda para evitar las de afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.
4. En caso de utilizarse “tronzadora radial” o “sierra de disco”, para el corte de piezas, deberá atenerse 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.
5. 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 trabajo 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 sufra caídas. 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 para los trabajos de alicatados en esta obra.**

1. La acción de 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).
2. Se le prohíbe expresamente la construcción de andamios apoyados sobre objetos distintos a borriquetas; (prohibido subirse sobre bidones, pilas de materiales, acopios etc.).
3. 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.
4. Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.
5. Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.
6. Los trabajos 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).

## **1.5. Construcción de arquetas de conexión de conductos y de saneamiento**

Consiste en 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 la colocación de arquetas, generalmente prefabricadas para la conexión de conductos.

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.

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para la construcción de arquetas de conexión de conductos.**

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 ante 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 de la categoría correspondiente y están en posesión del certificado de capacitación.

Esta unidad de obra, está evaluada expresamente dentro de este trabajo. Para evitar los riesgos laborales, siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

1. 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.

2. Para caminar sobre lugares de paso embarrados, está prevista la instalación de pasarelas o en su caso, su secado con zahorras compactadas.
3. El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado y úselos, evitará los accidentes en las manos.
4. Los sobreesfuerzos, 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. Sólo 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico.
9. 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.
10. En el caso de trabajar en bajas temperaturas, la solución está en eliminar el alcohol; este solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus

condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera se solventará la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar permanecer sin moverse en un punto fijo.

### **Seguridad para la utilización de los martillos neumáticos**

Siga las instrucciones contenidas en el procedimiento para el Operador con martillo neumático

### **Seguridad para realizar movimientos de tierras a mano, o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno.**

1. Este trabajo es considerado por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.
2. 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.
3. 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.
4. Esto debe hacerlo con las piernas algo flexionadas para evitar lumbagos y distensiones musculares (muñecas abiertas).
5. Todas esto debe hacerlo con equipo de protección individual: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra proyecciones de objetos y partículas. Faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa. Las lesiones que puede usted evitar son el lumbago y las distensiones musculares de los antebrazos.
6. Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

## **Seguridad para la prevención de las caídas a distinto nivel**

La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación.

1. Para pasar sobre zanjas, está previsto montar pasarelas a partir de módulos antideslizantes, de 90 c, 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.
2. Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, está previsto montar pasarelas a base palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos.
3. El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará abalizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m, mediante el uso de cinta de señalización de riesgos, a franjas alternativas de colores amarillo y negro.
4. A las zanjas o arquetas, sólo 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.
5. Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o arquetas 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.
6. 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.

## **Seguridad durante la ejecución de arquetas**

1. En la aplicación de este procedimiento, hay que cumplir con el de manejo del carretón chino, contenido dentro de este mismo trabajo.
2. El camino hasta el lugar en el que debe construir la arqueta, debe ser seguro; de lo contrario, antes de comenzar su trabajo, el Encargado debe resolver este grave problema.
3. En el interior de capazos de mano o sobre carretón chino, transporte los ladrillos hasta el lugar de construcción de la arqueta.

4. Descargue los ladrillos al lado del lugar de montaje, hágalo con cuidado, el desorden, provocará retrasos de ejecución y es posible que pueda provocar caídas al mismo nivel.
5. Solicite ahora a su ayudante que le suministre el mortero de cemento en un carretón chino.
6. Vista los guantes de loneta impermeabilizados o si lo prefiere, los guantes de goma.
7. Aplicando los procedimientos de seguridad para el manejo de herramientas de albañilería, proceda a construir los muros de fábrica de ladrillo que forman la arqueta.
8. La postura de trabajo es en cuclillas o arrodillado; le recomendamos realizarlo en la postura de rodillas, utilizando rodilleras.

## **1.6. Carpintería de encofrados para elaboración de encofrados**

### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el movimiento de cargas a gancho de grúa.**

No está permitida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablones, 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:

1. 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 pesados.
2. Está previsto que la madera y puntales, se transporten siempre flejados o atado de dos puntos extremos. Con esta acción se evita el racimo desordenado de los componentes en el aire, con el riesgo de engancho y desprendimiento de la carga.

**Procedimiento obligatorio, 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. Véase el apartado de escaleras de mano dentro de este trabajo.

Queda prohibido pasar corriendo 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 contra los resbalones 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.

Esta 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 el 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.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento en los trabajos de encofrado.**

Son de aplicación todos los procedimientos de seguridad y salud contenidos en este trabajo dados para la utilización de medios auxiliares, herramientas y máquinas que vayan a ser utilizadas por los carpinteros encofradores, que les deben ser entregados y explicados, para su aplicación inmediata en su trabajo en esta obra.

1. Para poder 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 trabajo; la autorización la da el Jefe de Obra y por delegación el Encargado.
2. Para evitar el riesgo de incendio, se le 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.

3. Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las protecciones colectivas previstas en este trabajo.
4. El Encargado, 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.
5. 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.
6. Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
7. Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.
8. 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. Así se elimina el riesgo de caída de objetos sobre las personas.
9. El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.
10. El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

## **1.7. Carpintería metálica y cerrajería**

### **¿Qué 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 la 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 ello 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.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

**Seguridad para el acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar previsto para almacenamiento de los componentes de la instalación de la carpintería metálica.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique.
3. Como debe transportar a brazo o a hombros material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

**Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Para evitar accidentes por tropiezo o pisada sobre objetos cortantes, se prevé mantener limpios y ordenados los lugares de trabajo.

2. Los precercos y cercos metálicos se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar.
3. Para evitar los accidentes por tropiezo, no se acopiarán de forma que obstaculicen los lugares de paso previsto.
4. 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.
5. 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.**

1. 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 los productos mencionados sin estar perfectamente cerrados.
2. 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.
3. 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.

#### **Seguridad en el taller de carpintería metálica de obra.**

1. El corte de componentes metálicos a máquina, se efectuará en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o mejor a la intemperie.

2. 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.
3. Para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica, está previsto que las máquinas herramienta que se decida 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.
4. Las operaciones de mantenimiento y sustitución de componentes recambiables se realizaran 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.**

1. Para evitar los accidentes por descontrol de la carga, los cercos y hojas de paso metálicos considerados de forma unitaria, serán transportados por un mínimo de dos trabajadores, dotados de fajas contra los sobreesfuerzos.
2. 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, al nivel de la argolla de cuelgue, forman los dos estrobos de una eslinga en carga, debe ser igual o menor a 90°.

### **Seguridad durante el transporte interno de cargas en la obra.**

1. Para evitar los accidentes por interferencias y desequilibrio, está previsto que los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se transporten a hombros por un mínimo de dos trabajadores.
2. Las piezas metálicas con forma longitudinal que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo trabajador, 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.
3. 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).

4. 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, al nivel de la argolla de cuelgue, que forman los estrobos de una eslinga en carga, debe ser igual o inferior a 90°.
5. El izado a las plantas se efectuará por bloques de componentes flejados. Nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes se abrirán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
6. Para evitar los accidentes por desplomes y caída de las carpinterías metálicas, está previsto que el Encargado, compruebe que todas las carpinterías en fase de “presentación”, permanezcan perfectamente acunadas y apuntaladas.
7. 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 dos trabajadores, provistos de faja contra los sobreesfuerzos.

#### **Seguridad durante el montaje de barandillas.**

1. Para evitar accidentes por protecciones inseguras o aparentes. Las barandillas metálicas, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la presentación el lugar de recibido. Recuerde que es muy peligroso mantener protecciones inseguras. Una barandilla definitiva simplemente presentada; es decir, aplomada y acunada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.
2. Contra los riesgos por caída de objetos sobre las personas o las cosas, se le prohíbe acopiar barandillas definitivas y similares en los bordes de las terrazas o balcones.
3. 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.

#### **Prohibiciones expresas en esta obra.**

1. Se le prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material similares, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.

2. 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.
3. Ante los accidentes por falta de iluminación suficiente, se prevé que las zonas de trabajo se iluminen con portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Queda prohibida la iluminación “artesanal”.
4. Para evitar el riesgo eléctrico, se le 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, pídala al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.
5. Contra el riesgo de caídas por existencia de protecciones colectivas desmontadas parcialmente, se le prohíbe 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.
6. 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 le prohíbe expresamente manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.

## **1.8. Construcción de muros pantalla**

### **Descripción general del método de trabajo a seguir.**

Construcción de los muretes guía de la excavación. Hormigonado.

Excavación de tierras mediante cuchara bivalva con vertido lateral de tierras.

Al unísono, retirada de tierras de la excavación con pala cargadora con carga en camión dúmper y transporte al vertedero.

En paralelo, montaje de la ferralla armada en taller de obra.

Introducción de la ferralla armada en el batache mediante el equipo de la propia pantalladora.

Hormigonado del batache.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la construcción de los muros pantalla.**

#### **Seguridad durante la construcción de los muretes guía.**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Para la prevención del riesgo de caída por saltar apoyándose sobre la coronación de los encofrados de los muretes guía, durante el paso sobre ellos o durante su hormigonado, está previsto instalar sobre los mismos, unas pasarelas de circulación para los trabajadores; estarán formadas por un mínimo de tres tablas trabadas mediante listones y clavazón, con escuadría 2'5 x 20 cm.

**Seguridad en la excavación de los bataches con cuchara bivalva y armado con ferralla introducida con el mismo equipo.**

1. Está prohibida la permanencia de operarios ajenos a la excavación en un entorno de 10 m en rededor de la máquina “pantalladora bivalva”. De esta manera se evitan los riesgos por atrapamiento o golpes por la máquina y sus partes móviles.
2. Todos los elementos de transmisión para cierre de la cuchara y extracción de tierras estarán protegidos contra los atrapamientos.
3. El personal auxiliar para las tareas de excavación será especialista en la realización de estos trabajos.
4. La guía de armaduras en suspensión vertical, para su introducción en el batache en fase de armado se realizará mediante cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa. Esto impide guiarlas a mano, evitándose así atrapamientos, cortes y erosiones y los riesgos graves, caída de personas al interior del batache; estas caídas suelen ser accidentes mortales.
5. Está previsto que se cubra con madera el acceso al batache en fase de espera para el armado y el hormigonado. De esta manera se evita el riesgo intolerable de caída al interior.
6. En los casos de rotura de la cuchara, atoramiento en el interior del batache de la bivalva o caída de objetos a su interior, la recuperación se efectuará tras realizar un blindaje de emergencia mediante un prisma o jaula de planchas metálicas que protejan al operario en el descenso al interior del batache.
7. Se mantendrán limpios de barro o grasa los peldaños y pates de acceso a la pantalladora, en prevención de accidentes por caída.
8. Las máquinas de “apantallar” o “bivalvas” estarán dotadas de un extintor de polvo químico seco.
9. Los operarios de conducción y auxilio a la máquina, utilizarán cascos protectores acústicos.
10. Está prohibido fumar durante las operaciones de abastecimiento de combustible o de manipulación de las baterías, en prevención de los riesgos por explosión de fluidos o inflamación de combustibles.

### **Seguridad durante el hormigonado de los bataches.**

1. Para evitar la caída de operarios en el interior de los bataches armados y listos para hormigonar, están previstas pasarelas de tablero de 2'5 cm de espesor desde las que realizar la guía de vertido del hormigón y su vibrado. Estas pasarelas se apoyarán sobre los muretes guía. Si molesta la ferralla existente, se dispondrán anclajes sólidos a los que amarrar cinturones de seguridad clase A. En este caso, todos los operarios de hormigonado utilizarán los cinturones de seguridad.
2. Prevea los accidentes por empujón o pérdidas de equilibrio por sobresalto por sombras o ruidos inesperados, debe tener siempre a la vista las máquinas del entorno (pantalladora, camión bomba o equipo de bombeo), los descuidos en esta fase son causa de accidente, extreme sus precauciones personales.
3. Para evitar los riesgos por improvisación, está previsto que las maniobras estén dirigidas por un capataz especialista, que tiene la obligación de estar siempre presente durante todo el proceso de ejecución. Dirigirá todos los trabajos y maniobras. Suspenderá el trabajo en el momento de observar que falta o falla alguna de las medidas preventivas previstas en este plan de seguridad y salud.
4. Para evitar las caídas al mismo nivel por lodos de bentonita, está previsto utilizar unas plataformas de hormigonado de 25 a 50 cm de altura desde las que realizar los trabajos, sin riesgo a resbalones.

### **1.9. Corte de carril de calzada para facilitar operaciones y montaje de desvíos de tráfico rodado**

Para cualquier afección al tráfico deberá aplicarse la Norma de carreteras del M.O.P.U. 8.3-IC. Cada corte o desvío requerirá previamente la realización de un plano de instalación de la señalización vial, que se habrá analizado y acordado con anterioridad.

En el caso de usarse señalistas, éstos deberán ser expresamente adiestrados en su trabajo.

### **Seguridad para la instalación de la señalización vial.**

El trabajo a realizar es continuo y sujeto al riesgo de atropello por los vehículos que circulen por la estructura; su realización está prevista en forma de unida en cadena formada por un vehículo todo terreno que abre la marcha y transporta la señalización provisional; el mismo vehículo todo terreno se mueve por la traza para arrastrar un panel móvil de señalización y la señalización vial cuando es retirada. Para la realización de este trabajo siga el procedimiento que se expresa a continuación:

1. Antes del inicio de los trabajos, el encargado comprobará que el vehículo que transporta la señalización vial, contiene las señales, balizas y conos previstos en el plano de este trabajo para esta actividad de obra. De la comprobación dejará constancia escrita haciendo constar el día y hora de la realización.
2. El trabajo a realizar, está sujeto al riesgo de atropello por vehículos. La seguridad aplicada, se hace apoyada en la señalización vial prevista en le plano de este trabajo. Debe montar y mantener la señalización prevista para su seguridad.
3. Para realizar este trabajo y con el objetivo de que usted sea siempre detectado por cualquier conductor, debe ser dotado y utilizar, un chaleco reflectante, guantes y botas con señalización reflectante adherida. De esta manera se consigue que usted sea siempre detectado en cualquier situación, por los movimientos que deberá ejercer para la realización de su trabajo.
4. El orden de marcha del conjunto de máquina y coches será el que se especifica a continuación:
  - ☐ Panel móvil de señalización.
  - ☐ Coche que abre la marcha e instala las señales.
  - ☐ Coche que arrastra el panel móvil de señalización de la actividad.

El coche que abre la marcha, es el que recorre todo el tajo para luego retirar la señalización una vez concluido el trabajo, protegido siempre por el que arrastra el panel móvil de señalización.

### **Procedimiento de instalación de la señalización.**

1. Ubicar el panel móvil.
2. Ubicar el vehículo que transporta la señalización

3. Inicia la marcha el vehículo que transporta la señalización. Los trabajadores comienzan a instalar el límite de velocidad, seguido de la serie de conos de señalización y resto de las señales previstas en los planos.
4. Comienza la obra en sí, con el estacionamiento de los medios auxiliares y máquinas previstos.
5. El coche, retira la señalización y el panel móvil, una vez concluida la obra.

### **Seguridad para los trabajadores que montan la señalización vial.**

1. Vista el equipo de protección reflectante.
2. Camine siempre en la posición que le permita ver el tránsito de la carretera cuando se dirija a instalar o retirar la señalización.
3. Cuando retire la señalización camine por el arcén.
4. No se sobrecargue con demasiados conos a la vez, son pesados y pueden producirle lesiones en la espalda.

## **1.10. Demolición de pavimentos**

1. Es de obligado cumplimiento el procedimiento para el Operador con martillo neumático.
2. En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas” y “obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración”.
3. En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que, mediante subcontratación, debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Y, además, no está permitido el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa mediante el parte de autorización de uso de maquinaria vigente en el pliego de condiciones de este Estudio de Seguridad y Salud.

4. Está expresamente prohibido en esta obra, el uso del martillo neumático en las solerías, bajo sospecha de presencia de líneas eléctricas bajo los pavimentos que se desea demoler.
5. Está previsto acordonar la zona bajo los tajos de martillos rompedores, para la prevención de daños a los trabajadores que pudieren entrar en la zona de riesgo de caída de objetos desprendidos. Está prohibido entrar en esta zona salvo detención eficaz y comprobada de los trabajos origen del peligro.

### **1.11. Demoliciones por procedimientos neumáticos de estructuras de hormigón, fábricas de ladrillo, etc.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. La demolición de estas estructuras está sujeta al riesgo de caída desde altura. Este plan de seguridad ha diseñado el procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlo. 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.

#### **Seguridad para la utilización de los martillos neumáticos.**

Es de obligado cumplimiento el procedimiento para el Operador con martillo neumático.

#### **Otras normas de actuación obligatoria.**

1. En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: “OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA”, “OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS CONTRA LAS

## PROYECCIONES DE PARTÍCULAS” Y “OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS FILTRANTES DE RESPIRACIÓN”.

2. En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que mediante subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Y, además, queda prohibido el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado, para ello de forma expresa mediante el parte, de la autorización de uso de maquinaria vigente, en el pliego de condiciones de este Estudio de Seguridad y Salud.
3. Está previsto acordonar la zona bajo los tajos de martillos rompedores, para la prevención de daños a los trabajadores que pudieren entrar en la zona de riesgo de caída de objetos desprendidos. Está prohibido entrar en esta zona salvo detención eficaz y comprobada de los trabajos origen del peligro.
4. Queda expresamente prohibido en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “señalización de aviso” (unos 80 cm por encima de la línea). Evitará el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos a originados accidentes mortales.
5. No está permitido aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m del lugar de manejo de los martillos rompedores para evitar la conjunción del ruido ambiental producido; se establece la excepción si se trata de compresores con marca CE.
6. Antes del inicio cada periodo de trabajo, está previsto inspeccionar el terreno circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno. Se ordena aumentar el celo en sus precauciones, si debe utilizar martillos neumáticos en la base o en la cabeza de taludes. Evite en lo posible utilizarlos en el interior de las vaguadas especialmente si son angostas. El ruido y vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos de terrenos.

### **Seguridad para las demoliciones con mazo.**

Está previsto construir los andamios necesarios para que desde ellos se acometan las demoliciones. Está prohibido en esta obra encaramarse sobre el objeto que se va

a demoler,. Con el fin de eliminar el peligro de caída desde altura. Si por alguna situación debe realizar esta acción, no improvise, consulte con el Encargado y siga sus instrucciones.

### **Seguridad durante la formación de escombros y durante el descombro.**

1. Se prevé el descombro permanente de los tajos de demolición para evitar los colapsos estructurales. Colabore con estas acciones y evite concentrar el escombros en el centro de los vanos, aproxímelo a los pilares, es una zona por lo general de mayor resistencia.
2. Mover escombros produce polvo malo para su salud, riegue el escombros que va a mover y si aún se genera polvo, use la mascarilla.
3. El escombros está previsto que se elimine mediante trompas de vertido. Respételas y úselas con corrección, no las sobrecargue. Vierta las carretillas con cuidado para evitar atascos.
4. Siempre que vierta el escombros dentro de la tolva de vertido, se producirá un rebufo. Use la mascarilla contra el polvo.

## **1.12. Desmontaje de equipos de tráfico vial**

Si estos trabajos se realizan en la vía pública o caminos abiertos al tráfico rodado, debe aplicar las condiciones de la señalización vial del ayuntamiento del lugar donde va a trabajar o en su caso, la norma de carreteras M.O.P.U. 8.I.3c.

1. EL Encargado, ordenará y comprobará el cumplimiento de su orden, del cierre del lugar de trabajo con el objetivo de evitar los accidentes de personas ajenas a la obra.
2. El Encargado dará la orden de desconexión de la alimentación eléctrica al cuadro de suministro.
3. Reciba el camión de suministro en el lugar de montaje.
4. Abra la caja del camión.

5. Un trabajador, procederá al aflojado de los bulones de fijación del armario a retirar.
6. Instale el aparejo de suspensión en los anclajes de izado del armario.
7. El encargado, dará la orden de alcanzar el gancho de la grúa.
8. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
9. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
10. Suba a al caja del camión. Para evitar los accidentes de caída, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
11. El Encargado comprobará que está despejada de personas la zona de barrido con el armario y después autorizará el transporte a gancho.
12. Un trabajador, asirá el extremo del cabo de guía segura de cargas.
13. Dé la señal al gruista de izar el armario.
14. Guíe con la cuerda la carga, hasta la vertical del lugar de recibido sobre la caja.  
El trabajador que está subido sobre ella, ayudará a la ubicación definitiva.
15. El trabajador, inmovilizará el armario para su transporte.
16. Dé la orden de bajada del gancho.
17. Suelte la argolla de cuelgue.
18. Amarre las eslingas a la caja del camión para que no se muevan durante el transporte.
19. Baje de la caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente saltar directamente desde al caja al suelo para evitar el riesgo de rotura de calcáneos.
20. Cierre la caja del camión

### **1.13. Encofrado y desencofrado para forjado bidireccional o sobre tableros cuajados**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de encofrado y desencofrado de forjados bidireccionales o

sobre tableros cuajados, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo 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.

2. Está claro que es más seguro trabajar en un encofrado totalmente cubierto por planchas de madera que hacerlo sobre los que no tienen en uso esta “protección - medio auxiliar”. No obstante también tienen riesgos importantes que se deben evitar.
3. El personal encofrador y desencofrador de los forjados bidireccionales o sobre tableros cuajados, acreditará ante el Jefe de Obra su calidad de tal, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.
4. 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.

### **Seguridad para el movimiento de cargas a gancho de grúa.**

1. Para evitar los riesgos por derrame de las bovedillas recuperables durante el transporte a gancho de grúa, el izado se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán las piezas perfectamente encajadas unas sobre las otras, apiladas en orden esmerado y cubiertas por una red atada perimetralmente a los plintos de la batea.
2. 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 dos extremos respectivos. El paquete se transportará en posición horizontal, guiado por cuerdas de guía segura de cargas.

3. Para evitar los riesgos por derrame de los tableros del encofrado, 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, hasta depositarlo con cuidado sobre las sopandas ya montadas saber los puntales.
4. Seguridad para el montaje del encofrado de forjados bidireccionales o sobre tableros cuajados.
5. El Encargado comprobará en cada fase de montaje de este encofrado, que están instaladas perfectamente las protecciones colectivas previstas en este trabajo de seguridad y salud. Sin este requisito paralizará de inmediato los trabajos hasta resolver la conclusión correcta de las protecciones.
6. La instalación de los tableros, se realizará subido sobre un castillete de hormigonado seguro de pilares. Así se previene el riesgo de caídas a distinto nivel en la fase del montaje de los tableros, que es la más arriesgada hasta que estos entran en carga por el peso de las bovedillas.
7. Frente a 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 sólo entonces autorizará proseguir con el trabajo.
8. Contra el riesgo de dermatitis de contacto, el desencofrante se extenderá protegido por los guantes impermeabilizados y el mandil impermeable previstos.
9. Ante el riesgo de golpes por la caída de tableros sobre los trabajadores, el desencofrado se ejecutará situándose fuera de la vertical de la posible caída de las piezas.
10. Concluido el desencofrado se apilarán los tableros de manera ordenada para su posterior reutilización; se procederá a barrer la planta, apilando los desperdicios para su posterior vertido por las trompas de vertido o mediante bateas emplintadas.

11. Los tableros deformados por las sucesivas puestas, se sustituirán de inmediato por otros nuevos o sin alabeos. Así se evita el riesgo de caída a distinto nivel por pisada sobre un tablero que no ajusta bien debido a poseer deformaciones por uso reiterado. Esta acción se refuerza caminando apoyando los pies en dos tableros a la vez; es decir, sobre las juntas en contacto entre sí.
12. 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 trabajo de seguridad y salud.
13. No está permitido hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados sobre bovedillas.
14. Para evitar las situaciones de alarma injustificada, queda prohibido correr sobre los forjados en cualquiera de sus fases de construcción.

**Los aparejos cumplirán las siguiente especificaciones:**

**Aparejo de dos eslingas.**

- ☐ Calculado para la carga a transportar.
- ☐ Dos eslingas independientes, rematadas en lazos con casquillos termosoldados.
- ☐ Cada lazo por uno de los extremos de la eslinga, recibidos a una argolla de cuelgue.
- ☐ Cada eslinga por el otro extremo, poseerá recibido al lazo, un gancho dotado de pestillo de seguridad.

**Aparejo de cuatro eslingas.**

- ☐ Calculado para la carga a transportar.
- ☐ Cuatro eslingas independientes, rematadas en lazos con casquillos termosoldados.
- ☐ Cada lazo por uno de los extremos de la eslinga, recibidos a una argolla de cuelgue.
- ☐ Cada eslinga por el otro extremo, poseerá recibido al lazo, un gancho dotado de pestillo de seguridad.

**Seguridad de montaje específico del encofrado**

1. Recibir sobre la planta de montaje, los puntales y sopandas.

2. Replantear con bota de cordón añil, las líneas de apuntalamiento del forjado.
3. Recibir el conjunto de tableros recuperables para el montaje de la hilera de forjado que se va a instalar.
4. Aplicando el procedimiento indicado por el fabricante de los puntales y sopandas, proceder al montaje de las líneas de apuntalamiento. Existen trípodes de inmovilización vertical de puntales que hacen seguro el montaje. En este procedimiento se utilizan.
5. Reciba cada 4 puntales, a dos de ellos, los trípodes de estabilización.
6. Sobre el suelo y con la base de los puntales sobre la línea de replanteo disponga 4 puntales en paralelo los dos extremos dotados de los trípodes.
7. Reciba a la cabeza de los puntales anteriores las sopandas. Inmovilícelas.
8. Ice ahora la línea de puntales póngalos de pie. Los trípodes los mantendrán en vertical con la sopanda sobre ellos.
9. Repita esta operación en la siguiente línea de replanteo.
10. Alinee perfectamente sobre las dos líneas las dos hileras de puntales.
11. Acerque ahora una escalera de tijera y sitúela en el extremo de las dos líneas.
12. Suba a la escalera.
13. Solicite a su compañero que le acerque la sopanda de unión entre las sopandas ya montadas.
14. Instale desde la escalera la sopanda.
15. Repita la operación en el otro extremo.
16. Solicite a su compañero que le alcance el primer tablero.
17. Con la ayuda de su compañero, pase el tablero entre las sopandas y recíballo sobre ellas.
18. Descienda de la escalera.
19. Cambie de posición la escalera.
20. Solicite a su compañero que le alcance el siguiente tablero
21. Con la ayuda de su compañero, pase el tablero entre las sopandas y recíballo sobre ellas.
22. Descienda de la escalera.
23. Cambie de posición la escalera.
24. Ya tiene construida la primera hilera del forjado con sus tableros.

25. Extraiga los trípodes de estabilización de los cuatro puntales del montaje concluido que los poseen.
26. Repita este proceso hasta concluir con el área de montaje.
27. De decidirse el montaje de tableros desde la parte superior, se deberá definir claramente en el Plan de seguridad y salud el procedimiento para proteger el riesgo de caída en altura de los operarios: redes horizontales bajo forjado, líneas de vida, “alsi-percha”, etc.

### **Seguridad y salud para el montaje de las barandillas perimetrales de seguridad del encofrado de forjados.**

1. Monten el cabezal de seguridad en las sopandas. Es la pieza que sirve para soportar la barandilla. Instálenlo en la última oreja de la última sopanda o camón. La distancia entre los camones que deben soportar los cabezales será de, aproximadamente, 2 m.
2. Cuando el encofrado de borde está montado, con la ayuda de una torreta sobre ruedas de total seguridad, proceda a instalar las barandillas por el interior de la planta que soporta el encofrado de borde.
3. Los tubos donde se deben insertar las barandillas, poseen un orificio que permite fijar el pie de barandilla al cabezal mediante un bulón evitando que el pie de barandilla salga; como pie de barandilla tienen dos orificios pasantes, para poder instalarlas tanto en sentido longitudinal como transversal, permite realizar la unión con el cabezal de seguridad, mediante un bulón con pasador en R. Monten los pies derechos de las barandillas sobre los cabezales que instalaron en los extremos exteriores de las sopandas.
4. Los tubos que forman los pasamanos y la barra intermedia de las barandillas, se insertan en las bridas que llevan los pies derechos. Inserten los tubos por este orden:
  - ☐ Tubo intermedio.
  - ☐ Tubo pasamanos.
  - ☐ Proceda a instalar los rodapiés en el interior de la pieza que poseen para ello los pies derechos que ya montó.
5. Estas barandillas se desmontan antes de realizar el desencofrado de la planta pero si se retiran, la planta quedará desprotegida; para evitarlo, se habrá previsto

la instalación de los casquillos de las barandillas por hincas al hormigón, en consecuencia debe proceder como se indica a continuación:

6. Durante el armado del zuncho, instale los casquillos de PVC de soporte de los futuros pies derechos. Compruebe que coinciden alineados con los de las barandillas del encofrado. Hormigonar.
7. Antes del desencofrado, y de manera ordenada, monte dos módulos consecutivos de barandilla de encofrado insertando los pies derechos en los casquillos de PVC. Esta maniobra de partida, se inicia en un ángulo del forjado sin desmontar las barandillas del encofrado. Sirve para evitar que ustedes deban utilizar el cinturón de seguridad.
8. Ahora desmonten los dos módulos de barandilla del encofrado que ha quedado protegido por los dos módulos que instaló según el punto anterior y móntelos a continuación de éstos.
9. Repita estas maniobras hasta concluir con las barandillas de toda la planta.

#### **Seguridad para el desencofrado: clareo**

En esta fase, el espacio de trabajo es angosto, por lo que se aplicará una vigilancia continuada. El desprendimiento de la madera se realizará utilizando la uña de acero.

1. Con la ayuda de sus compañeros, aflojen el primer puntal.
2. Hagan lo mismo con la primera línea de puntales, haciéndolos descender soportando la sopanda.
3. Deposítenlos en el suelo.
4. Retiren los puntales y las sopandas.
5. Con la uña despeguen los tableros, procurando quedar apartados de su trayectoria de caída.
6. Retirar y apilar de manera ordenada los tableros.

#### **Seguridad para el desencofrado total.**

En esta fase, el espacio de trabajo es más amplio y la vigilancia puede ser más genérica. El desprendimiento de la madera se realizará utilizando la uña de acero.

1. Con la ayuda de sus compañeros, aflojen el primer puntal.
2. Hagan lo mismo con la primera línea de puntales, haciéndolos descender soportando la sopanda.
3. Deposítenlos en el suelo.

4. Retiren los puntales y las sopandas.
5. Con la uña despeguen los tableros, procurando quedar apartados de su trayectoria de caída.
6. Retirar y apilar de manera ordenada los tableros.

#### **1.14. Encofrado y desencofrado de muros**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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.
3. El personal encofrador, acreditará ante el Jefe de Obra su calidad de tal en esta especialidad, para eliminar accidentes por impericia.
4. 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.

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Está prohibida 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.

2. 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).
3. 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.
4. Para controlar los riesgos de enterramiento por terrenos inseguros, se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado de los muros de hormigón. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante del Encargado.
5. 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 de un accidente mortal.
6. 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.

**Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el cambio de posición y suministro de paneles.**

1. 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.
2. 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.

3. 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 con cuerdas de guía segura de carga, contra penduleos, giros por viento y sus resultados: golpes y atrapamientos.
- ❑ Los paneles de encofrado presentados se apuntalarán inmediatamente, para evitar vuelcos sobre los trabajadores.

## **1.15. Enfoscados y enlucidos**

### **Procedimiento de información.**

#### **¿Qué 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.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado, cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:**

#### **Acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:
2. 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.

3. 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.**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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. 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.
6. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. 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.**

1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. 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.
4. 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.**

1. 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.
2. Ante el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe usar gafas o pantallas que limpiará 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.
3. Si le entra, 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.

4. 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.
5. 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 próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas las amasas producidas.
6. Para evitar los riesgos de caída de los trabajadores, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tablones, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
7. Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.
8. 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 para los trabajos de enfoscados en esta obra.**

1. El montaje de 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.

2. 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 como 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.
3. Los trabajos 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.
4. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.
5. Queda prohibido 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 como hacerlo, consulte con el Encargado.
6. Está prohibido 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 la fabricación de los morteros para enlucir.**

1. Usted puede realizar el amasado a pala, con hormigonera pastera o con una amasadora proyectada expendedora. 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. En cuanto al uso de las amasadoras extendedoras, debe atenerse 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.
2. 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.

3. Si le entra, 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.

### **Seguridad en las escaleras.**

1. Para realizar el enfoscado de los paramentos de cierre de escaleras se han previsto plataformas de seguridad con barandillas ajustables al peldañado actual, desde las que realizar el enfoscado de las zonas superiores; es decir, de las que no quedan protegidas por las barandillas de la rampa de la escalera.
2. 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 para aplicar durante los replanteos, en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.**

1. 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, en cuanto lleve 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. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
2. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Está prohibido el uso de los llamados "puentes de un tablón".
3. Las "miras", "regles", tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (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.**

1. Queda prohibida la acción de enfoscar muros o paredes 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.
2. 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.
3. Está prohibido “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.**

1. Para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras, los andamios para enfoscados de interiores de formarán sobre borriquetas. No está permitido el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., por se causa de riesgos intolerables
2. Le recordamos que está prohibido 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.
3. Para evitar el riesgo de caída desde altura, esta 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.
4. 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 en torno a 2 m, realizada mediante portátiles dotados con portalámparas estancos, con mango aislante de la electricidad y “rejilla” de protección de la bombilla.
5. Para evitar el riesgo eléctrico, no está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítesela al Encargado.

## **1.16. Excavación de pequeñas zanjas con espadón rozador**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar los espadones, saben utilizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que los maneja tiene autorización expresa para ello.
3. 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.
4. El Encargado controlará el puntual cumplimiento de esta prevención de manera continuada.
5. Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal que maneje un espadón sea especialista en su control y uso.
6. Para la prevención del riesgo de interferencia con posibles conducciones enterradas, está previsto que antes de proceder al corte, se efectúe su estudio detallado de los planos de obra, con el fin de descubrir posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc. Posteriormente, se procederá al replanteo exacto de la línea de la sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón, sin riesgos adicionales para el trabajador.

7. Para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte, está previsto que el Encargado compruebe que los espadones a utilizar tengan todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante para tal fin. Impedirá el uso de espadones que no cumplan con esta función.
8. Para evitar el riesgo derivado de la producción de polvo y partículas ambientales, está previsto que los espadones a utilizar, efectúen el corte en vía húmeda.
9. Para evitar el riesgo eléctrico está previsto que el manillar de control de los espadones, estará revestido de material aislante de la energía eléctrica. Además los operarios utilizarán botas aislantes de la electricidad.

### **1.17. Excavación de tierras mediante máquinas, en zanjas**

En prime lugar se procede a 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, diseño concreto, 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.

#### **Normas de obligado cumplimiento por el uso de la retroexcavadora:**

Ver procedimiento para el uso de Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.

## **1.18. Excavación de tierras mediante procedimientos neumáticos**

En primer lugar se procede a romper, trocear, fragmentar los terrenos con martillos neumáticos manejados por trabajadores o con retroexcavadoras dotadas de grandes martillos de alta producción. El terreno así roto, es retirado por lo general con máquinas de carga, sobre camiones, para que en su lugar pueda realizarse la obra. Excavación a cielo abierto se le dice, porque el terreno que se mueve no se la quita haciendo túneles, se excava directamente con máquinas que la cargan 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.

### **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. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra. 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 de la categoría correspondiente, y están en posesión del certificado de capacitación.

### **Uso de los martillos neumáticos**

1. Es de obligado cumplimiento el procedimiento para Operador con martillo neumático.
2. En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas” y “obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración”.

3. En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que, mediante subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Y, además, queda prohibido el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado, para ello de forma expresa mediante el parte, de la autorización de uso de maquinaria vigente, en el pliego de condiciones de este Estudio de Seguridad y Salud.
4. Está expresamente prohibido en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “señalización de aviso”; en ese momento, la excavación seguirá de manera pausada y cuidadosa a pala manual. En toda esta tarea el trabajador que maneje el martillo neumático y después la pala manual vestirá obligatoriamente los siguientes equipos de protección individual:
  - ☐ Botas aislantes de la electricidad hasta 1.000 voltios. Obligatorio durante la realización de todo el trabajo.
  - ☐ Guantes aislantes de la electricidad hasta 1.000 voltios. Obligatorio durante la realización de todo el trabajo.
  - ☐ Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Obligatorio durante la realización de todo el trabajo.
  - ☐ Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Obligatorio durante la utilización del martillo neumático.
  - ☐ Mandil, manguitos y polainas de cuero. Obligatorio durante la utilización del martillo neumático.
5. Antes de iniciar los trabajos, los tajos serán inspeccionados por el Encargado que dará en su caso y si la situación es segura, la orden de comienzo.
6. No está permitido realizar trabajos de otra índole a distancias inferiores a los 5 m, en el entorno a un martillo neumático en funcionamiento. De esta manera se controlarán los riesgos por proyección violenta de objetos y de pisadas sobre objetos sueltos e irregulares.
7. Los empalmes y las mangueras de presión de los martillos neumáticos, se revisarán al inicio de cada periodo de trabajo, sustituyendo aquellos tramos de ellos, defectuosos o deteriorados. Así se eliminan los riesgos por rotura de mangueras a presión.

## **Normas de actuación obligatoria en la ruptura de pavimentos con retroexcavadora dotada de equipo rompedor.**

Es de obligado cumplimiento el procedimiento para la Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.

### **1.19. Explanación de tierras**

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 ante la jefatura de Obra, que todos los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir de la categoría correspondiente y estarán en posesión del certificado de capacitación.

## **Normas generales de seguridad, de obligado cumplimiento, para el trabajo con máquinas.**

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.

1. 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.
2. La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisada antes de trabajar en la obra, en todos sus elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
3. 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 solicíteselas al Encargado.

4. 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.
5. La circulación de vehículos se realizaría a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 m, para vehículos ligeros y de 4 m, para los pesados.
6. 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.
7. 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.
8. 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 maquinaria y camiones.
9. Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina para mover tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.
10. Queda prohibido 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.
11. Está prohibido sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. De esta forma se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.
12. No está permitido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
13. Está prevista la señalización los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello.
14. 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.

15. Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y “stop”.

## **1.20. Extendido de zahorras a máquina**

### **Seguridad de aplicación general para el trabajo con máquinas para el movimiento de tierras.**

1. Los vehículos subcontratados tendrán antes de comenzar los trabajos en la obra:
  - ☐ Al día el manual de mantenimiento.
  - ☐ Vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil Ilimitada.
  - ☐ Los Seguros Sociales cubiertos
2. Antes de comenzar a trabajar en la obra, el Encargado controlará que todos los vehículos están dotados de todos los componentes de seguridad, exigiendo la presentación al día, del libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.
3. Este trabajo preventivo, contiene los procedimientos de seguridad y salud aplicables a cada vehículo o máquina que se proyecte utilizar en esta obra. Serán entregados a los maquinistas y conductores para su aplicación inmediata.
4. El Encargado, controlará que la circulación de vehículos y máquinas, se realice a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.
5. 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.
6. Los cortes verticales en una zona de la excavación, se desmocharán en 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.
7. El Encargado controlará, que como está previsto para evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, se realicen dos accesos a la zona de

maniobras y de relleno de tierras, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.

8. Para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas, el Encargado, evitará a los trabajadores, trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina, dedicada al extendido de las tierras vertidas en el relleno.
9. Está prohibida 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.
10. Se le prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Así se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.
11. Queda prohibido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
12. El Encargado, ordenará 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.
13. El Encargado, controlará la permanencia de la señalización de los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello.
14. 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.
15. Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP.

### **Seguridad de atención especial.**

1. Todos los vehículos serán revisados periódicamente en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
2. Se le prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible. Especificarán claramente la “Tara” y la “Carga máxima”.

3. Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras. Con esta acción se evitan los riesgos por despiste o voluntariosa improvisación.
4. Está previsto instalar en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
5. Queda prohibida la permanencia de personas en un diámetro no inferior a 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. De esta manera se evitarán los accidentes por los límites de visibilidad desde la cabina de control y guía.
6. Está prohibido, mediante carteles explicativos, descansar junto a la maquinaria durante las pausas.
7. Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
8. Los vehículos de compactación y apisonado estarán provistos de cabina de protección contra los impactos y contra vuelcos.
9. Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

## **1.21. Hormigonado de losas armadas**

### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. 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.

2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante 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.

### **Normas de prevención de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

#### **Seguridad durante el montaje de las bovedillas**

1. 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 fabrica, 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 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 una argolla acero para 4.000 Kg de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.
  - ☐ El ángulo superior al 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".
2. Los paquetes de bovedillas en suspensión a gancho de la grúa, se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Contra golpes, arrastres por

penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

3. 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.

Ante 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.

4. Para evitar los riesgos de cortes, erosiones y sobreesfuerzos, 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.**

1. 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:
2. Extremos derecho e izquierdo: eslingas de acero trenzado de 10 mm de diámetro.
3. 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.
4. 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 una argolla acero para 1.000 Kg de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.

5. El ángulo superior al nivel de la anilla de cuelgue de las dos eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90°.
6. El cuelgue la cada vigueta se realizará con este aparejo, abrazando cada uno de sus extremos, con cada eslinga a modo de “lazo bragas”.
7. Los nervios de ferralla armada en suspensión a gancho de la grúa se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Contra golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.
8. Para recibir los 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 trabajo de seguridad y salud, un entablado continuo de seguridad descrito en este trabajo de seguridad y salud. Para evitar los riesgos descritos, los trabajadores deben respetar escrupulosamente las normas de montaje, mantenimiento y retirada de esta protección.
9. 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.
10. 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 sobreesfuerzos. Si no se les han entregado, solicítelos al Encargado, tiene obligación de entregárselos.

### **Seguridad durante el hormigonado del forjado.**

1. Frente al 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. Comprobada la idoneidad del encofrado ordenará iniciar el hormigonado; además, queda

prohibido cargar las losas armadas en los vanos una vez hormigonados y antes de transcurrido el periodo mínimo de endurecimiento para evitar la aparición de flechas y hundimientos catastróficos.

2. Para prevenir el riesgo catastrófico, no está permitido 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.**

1. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel y a discreción de los trabajadores, esta 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.
2. 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.
3. 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 cubrimiento del hueco. Como principio general de seguridad, los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar las caídas a distinto nivel.
4. Ante 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 que se vaya a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera de mano sobrepasará en 1m la altura que deba salvar y estará dotada de anclaje firme superior y de zapatas antideslizantes.

1. Ante 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 trabajo 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.
2. 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 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 trabajo de seguridad.
3. 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. Se instalará la visera de protección prevista en este trabajo de seguridad y salud.

### **Seguridad con el uso de puntales metálicos.**

Los puntales a utilizar cumplirán las siguientes características:

1. Estarán rectos, sin deformaciones.
2. Pintados anticorrosión.
3. Dispuestos sobre durmientes y clavados en la base.
4. Para alturas superiores a los 3 m., arriostrados con cruces de San Andrés.
5. Se replantearán por hileras uniformes manteniéndose limpios los caminos de intercomunicación.
6. Los puntales se manejarán atendiendo a las siguientes prescripciones.
7. A mano, pero protegido con guantes. No se abandonarán hasta que estén totalmente consolidados.
8. 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 los nervios de ferralla armada dentro de este mismo apartado preventivo.

## **1.22. Hormigonado de pilares, vigas y jácenas**

### **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. Los trabajos de hormigonado de pilares, vigas y jácenas, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo 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.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante 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.

### **Normas de prevención de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. 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 pletina abatible sobre el hueco de entrada de las barandillas.
2. 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.

3. Prevea 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 la cuba de servicio del hormigón puede hacerle caer desde altura.
4. Contra 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. Extreme sus precauciones y su atención durante esta maniobra.
5. 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.
6. Frente al riesgo de caída desde altura o a distinto nivel no está permitido 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.
7. Contra el riesgo de caídas, recuerde que debe acceder a la zona de trabajo a través de acceso fáciles y seguros que no le obliguen a adoptar posturas forzadas ni saltos inseguros.
8. Ante el riesgo de contactos directos o indirectos con al 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.

9. 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.

### **1.23. Hormigonado de muros**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Los trabajos de hormigonado de muros, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo 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 ante 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.
2. 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.
3. 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 que se desea 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.

4. En este caso, para prever el riesgo de caída desde la coronación de los encofrados durante el hormigonado, como alternativa a los andamios pueden usarse plataformas sobre la coronación de los encofrados: instalando unas pasarelas de seguridad montadas sobre unos jabalcones recibidos a los propios encofrados, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Se le prohíbe expresamente encaramarse sobre la coronación de los encofrados para realizar los trabajos de hormigonado y vibrado.
5. 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: pasamanos, listón intermedio y 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.
6. 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.
7. Contra el riesgo de caída de vehículos al interior de la excavación cuyo muro de contención se está hormigonando, 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.

## **1.24. Impermeabilización con geotextil**

El soporte de la impermeabilización es importante ya que en él va fijada la impermeabilización.

En la preparación de las superficies se deberán eliminar las partículas mal adheridas o sueltas y se deberá limpiar con agua la superficie a tratar. Se deberá revisar la producción de grietas en el terreno y avisar al Encargado en caso de desprendimientos.

La colocación del geotextil se efectuará sujetándolo por medio de arandelas del mismo material que la membrana.

El medio auxiliar a utilizar, plataforma o andamio, deberá cumplir con las exigencias expuestas en el presente estudio de seguridad y salud.

La operación de soldadura de las láminas de geotextil deberán cumplir con las especificaciones marcadas en el presente estudio en el apartado de soldadura.

Deberá disponerse un buen orden y limpieza en la plataforma de trabajo.

Estarán prohibidos los trabajos en la perpendicular a la plataforma de trabajo.

El trabajador deberá disponer de cinturón de herramientas.

## **1.25. Instalaciones provisionales para los trabajadores (módulos prefabricados metálicos)**

**Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el movimiento de cargas a gancho de grúa.**

21. Reciba el camión de suministro en el lugar de montaje.

22. Abra la caja del camión.

23. Suba a al caja del camión. Para evitar los accidentes de caída, suba a la caja por el lugar previsto para ello.

24. Un trabajador, procederá a aflojar los tensores de fijación del módulo metálico para trabajadores a retirar.

25. Instale el aparejo de suspensión en los anclajes de izado del módulo metálico para trabajadores
26. El encargado, dará la orden de alcanzar el gancho de la grúa.
27. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
28. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
29. Baje de la caja del camión. Para evitar los accidentes de caída, hágalo por el lugar previsto para ello.
30. El Encargado comprobará que está despejada de personas la zona de barrido con el módulo metálico para trabajadores y después autorizará el transporte a gancho.
31. Un trabajador, asirá el extremo del cabo de guía segura de cargas.
32. Dé la señal al gruista de izar el armario.
33. Guíe con la cuerda la carga, hasta la vertical del lugar de recibido sobre la caja.
34. Dé la orden de bajada del gancho.
35. Suelte la argolla de cuelgue.
36. Con la ayuda de una escalera de mano, retire las eslingas de los ganchos de suspensión del módulo.

## **1.26. Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla**

### **¿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.

### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

#### **Seguridad para el acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de la ferralla y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, por cada capa de acopio; le será más fácil manipularla. Con esta acción se eliminan los riesgos por atrapamiento y golpes.
3. 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.**

1. Para el uso de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo 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.

2. 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.
3. 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 ser pisados o en su caso, capaces de hincarse en los pies al caminar. Esto accidentes que en principio pueden parecerle de poca importancia, puede originar la muerte por caída desde altura, depende del lugar en el que ocurran.
4. Este trabajo 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.**

1. No balancee las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles; es un riesgo intolerable que usted no debe correr.
2. 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.
3. 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.**

1. Está previsto en este trabajo 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 cerciőrese 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.

2. Los paquetes de redondos serán almacenados 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.**

1. 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.
2. 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 90º.

### **Seguridad en el montaje de la ferralla en su lugar definitivo.**

1. 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.
2. 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.
3. La acción de 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.
4. 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 proceder manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. Así se evitan los riesgos de caídas por penduleo de la carga y de atrapamiento grave por desplome.

## **1.27. Montaje de armarios para equipos de tráfico vial**

### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la Instalación de armarios para equipos.**

Si estos trabajos se realizan en la vía pública o caminos abiertos al tráfico rodado, debe aplicarse las condiciones de la señalización vial del ayuntamiento del lugar donde va a trabajar o en su caso, la norma de carreteras M.O.P.U. 8.I.3c.

1. EL Encargado, ordenará y comprobará el cumplimiento de su orden, del cierre del lugar de trabajo con el objetivo de evitar los accidentes de personas ajenas a la obra.
2. Reciba el camión de suministro en el lugar de montaje.
3. Abra la caja del camión.
4. Para evitar los accidentes de caída durante la maniobra, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
5. Instale el aparejo de suspensión en los anclajes de izado del armario.
6. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
7. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
8. Baje de la caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente el salto directo por estar sujeto al riesgo de rotura de calcáneos.
9. Amarre el extremo del cabo de guía segura de cargas.
10. Dé la señal al gruista de izar el armario.
11. El Encargado comprobará que está despejada de personas la zona de barrido con el armario y después autorizará el transporte a gancho.
12. Guíe con la cuerda la carga, hasta la vertical del lugar de recibido.
13. El Encargado dará la señal de descenso.
14. Sin soltar las eslingas, el Encargado dará la orden de presentado y recibido, concluido el mismo, dará la orden de soltar las eslingas.
15. Se procederá al remate de la tarea.

## **1.28. Montaje de barreras de protección flexibles**

Se entienden por éstas los llamados “New Jersey” contenidos en la norma de carretera M.O.P.U. 8..3-IC

1. El encargado replanteará la línea de instalación de la barrera rígida de protección.
2. El Encargado, ordenará distribuir los módulos en proximidad a los lugares de montaje definitivo. Para ello, controlará que todos los trabajadores, estén dotados y utilicen los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo, chaleco reflectante, cinturón contra los sobreesfuerzos, guantes y botas de seguridad. ( si no se utilizan grúas y en caso de riesgo de insolación, deben utilizar una gorra de visera o un sombrero de paja).
3. Cada trabajador transportará un solo módulo, para evitar los riesgos por sobrecarga.
4. Sitúe el módulo sobre la línea de replanteo.
5. Transporte el módulo siguiente y enhébrelo en las mordazas de conexión con el módulo anterior, siguiendo la línea de replanteo.
6. Repita estas maniobras hasta concluir con la instalación.
7. Tome ahora la manguera de suministro de agua y acérquese al primer módulo. Abra el grifo. Llénelo de agua.
8. Repita esta operación hasta concluir con todos los módulos.
9. Si observa pérdidas de agua en cualquier módulo, debe sustituirlo por otro que no las tenga.

## **1.29. Montaje de cables, tendido de cables en zanjas**

1. El Encargado vigilará el mantenimiento en buen estado de la señalización vial, si es necesaria.
2. Reciba el camión de suministro en el lugar de montaje.

3. Abra la caja del camión.
4. Para evitar los accidentes de caída durante la maniobra, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
5. Instale el aparejo de suspensión, en los anclajes de izado del soporte auxiliar del carrete de cable.
6. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
7. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
8. Baje de al caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente el salto directo por estar sujeto al riesgo de rotura de calcáneos.
9. Amarre el extremo del cabo de guía segura de cargas.
10. Dé la señal al gruista de izar la carga.
11. El Encargado comprobará que está despejada de personas la zona de barrido con la carga y después autorizará el transporte a gancho.
12. Guíe con la cuerda el soporte del carrete, hasta la vertical del lugar de recibido.
13. El Encargado dará la señal de descenso.
14. Suba de nuevo a la caja del camión por los lugares previstos para ello.
15. Instale el aparejo de suspensión en los anclajes de izado del carrete que soporta el cable que va a instalar en el interior de la zanja.
16. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
17. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
18. Baje de al caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente el salto directo por estar sujeto al riesgo de rotura de calcáneos.
19. Amarre el extremo del cabo de guía segura de cargas.
20. Dé la señal al gruista de izar la carga.
21. El Encargado comprobará que está despejada de personas la zona de barrido con la carga y autorizará el transporte a gancho.
22. Guíe con la cuerda la carga, hasta la vertical del lugar de recibido.
23. El Encargado ordenará el descenso hasta apoyar el carrete sobre su soporte de servicio que usted descargó en la maniobra anterior.
24. Se procederá al remate de la tarea.

25. El Encargado comprobará el estado del blindaje de la zanja y la existencia de las escaleras de acceso y de evacuación de emergencia. Si todo es correcto, ordenará el descenso a la misma a través de la escalera.
26. Pida que le alcancen el extremo del cable que va a instalar y procedan a su introducción en el interior del tubo.

### **1.30. Montaje de casetas para albergar equipos de tráfico vial**

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la instalación de las casetas para albergar equipos.**

Se entienden casetas prefabricadas, suministradas en la obra sobre camión, la seguridad se refiere a la preparación del terreno, la llegada de la grúa autopropulsada, el suministro de la caseta sobre camión y la maniobra de descarga y ubicación en el lugar proyectado para ello en los planos.

Este procedimiento se puede simplificar mucho, si se exige al suministrador de la caseta, que la sirva en al obra sobre el camión dotada de los siguientes componentes: aparejo de suspensión recibido a los anclajes de la caseta, con la argolla de cuelgue pendiente hacia un lateral de la misma e inmovilizada a la caja del camión para evitar daños durante su transporte; cuerda de control de cargas suspendidas a gancho de grúa, recibida a uno de los anclajes exteriores u depositada sobre la caja del camión. Si así se exige, la maniobra de descarga, queda simplificada a la apertura de la caja, subir a ella, desatar la argolla de suspensión, bajar de la caja, asir la cuerda de control de cargas y depositar la casta en el lugar decidido.

El procedimiento que se suministra, parte de la hipótesis de que esta precaución expresada con anterioridad, no suele aplicarse en la práctica.

1. El Encargado, comprobará el estado de la compactación del lugar de recepción del camión de suministro y de la grúa autopropulsada, para evitar el riesgo de atoramiento.

2. El Encargado, comprobará la conclusión de la superficie del terreno sobre la que se instalarán las casetas, con el objetivo de evitar los riesgos de inclinaciones por asientos diferenciales.
3. Para evitar los riesgos de caída desde la caja al suelo, suba por los lugares previstos en la trasera de la caja del camión y abra los pestillos de cierre.
4. Haga descender el cierre de la caja del camión.
5. Haga lo mismo para la escalera de mano, necesaria para subir al techo de la caseta y deposítela junto a la caja del camión.
6. Solicite al Encargado un cinturón de seguridad y utilícelo para la maniobra que va a realizar.
7. Solicite al Encargado una cuerda de control seguro de cargas suspendidas a gancho de grúa y una cuerda en la amarrar el cinturón de seguridad, deposítelas sobre la caja del camión.
8. Suba por los lugares previstos para ello en la caja del camión.
9. Solicite a un compañero que le alcance la escalera de mano u apóyela sobre la parte superior de la caseta junto a uno de los anclajes de los que dispone en cada ángulo.
10. Solicite que le alcancen ahora, la cuerda de seguridad.
11. Suba los primeros pates de la escalera de mano hasta alcanzar, el anclaje y amarre a él la cuerda de seguridad.
12. Cambie de posición la escalera de mano y apóyela en el anclaje siguiente de la caseta.
13. Suba los primeros pates de la escalera de mano hasta alcanzar, el nuevo anclaje y amarre a él, el otro extremo de la cuerda de seguridad.
14. Suba más pates y reciba el fiador del cinturón de seguridad a la cuerda que ha instalado.
15. Suba ahora al techo de la caseta.
16. Solicite que un compañero reciba la argolla del aparejo de suspensión de la casta al gancho de la grúa.
17. Dé la señal al gruista para que le alcance el aparejo.
18. Reciba cada eslinga en los anclajes de suspensión de la caseta.

19. Solicite que le alcancen la cuerda de guía segura de cargas y amárrela a uno de los anclajes más cercanos a la puerta de la caja. Deje caer hasta el suelo el extremo del cabo que ha recibido.
20. Baje ahora por la escalera de mano.
21. Descienda de la caja por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente saltar directamente desde la caja al suelo por ser una maniobra sujeta al riesgo intolerable de rotura de calcáneos.
22. Recoja la cuerda de guía segura de cargas.
23. El Encargado, ordenará despejar de personas la zona de recorrido de la carga. Comprobará el cumplimiento de su orden.
24. El Encargado, dará la orden al gruista de que mediante una maniobra lenta, eleve la caseta y la transporte hasta el lugar de ubicación; toda esta maniobra se controla con la cuerda de guía segura de cargas
25. Solicite al Encargado el aparejo de descarga de la caseta y llévelo junto a la caja del camión

### **1.31. Montaje de equipos específicos: cámaras de televisión y de vídeos**

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la instalación de cámaras de Televisión o de vídeos.**

1. Se entregarán a los trabajadores los procedimientos para la utilización de los medios auxiliares y herramientas previstas, con el objetivo de que sean aplicados de inmediato.
2. Provéase del cableado y de la caja con la cámara.
3. Transporte hasta el lugar de montaje el cable y la caja con la cámara; considere que la bobina de cable puede ser pesada y producir sobreesfuerzos, en ese caso, debe estar dotado y utilizar una faja de protección contra este riesgo.
4. No suba al medio auxiliar cargando con los cables o con la cámara. Pida que se los alcancen una vez situado en el lugar de la instalación.

5. Respete los procedimientos de utilización del medio auxiliar y proceda a la realización del cableado e instalación de la cámara

### **1.32. Montaje de puertas resistentes al fuego (RF)**

#### **Procedimientos de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el montaje de puertas metálicas resistentes al fuego**

1. Son de aplicación todos los procedimientos de seguridad contenidos en este trabajo y deben ser comunicados a los trabajadores para su aplicación inmediata. Las puertas RF, son puertas metálicas pesadas sobre cercos de igual material. Vista los siguiente equipos de protección individual: Casco de seguridad, mono de trabajo, batas de seguridad cinturón contra los sobreesfuerzos y guantes de cuero.
2. Con la ayuda de un compañero y de manera coordinada entre ambos, cargue sobre el carro el cerco o la hoja, según sea la secuencia que va a seguir.
3. Transporte el cerco al lugar de recibido para hacerlo por la planta utilice un carro bajo de cuatro ruedas.
4. Con la ayuda de una compañero y actuando de manera coordinada, reciba el cerco al carro y sujételo con cintas de algodón para que no pierda la posición durante el transporte.
5. Repita las operaciones anteriores sólo que esta vez con la hoja de la puerta (o sucesivamente con cada hoja, si se trata de una puerta de dos hojas).
6. Con la ayuda de un compañero, descargue el cerco o la hoja y apóyenlos sobre la longitud mayor sobre el pavimento y el paramento más próximo.
7. Avise al encargado para que se realice el recibido del cerco, por el equipo de ayuda de albañilería.
8. Cuando el encargado se lo indique, ayude al equipo de albañilería a la presentación, nivelación y equilibrado del cerco metálico, instalando los puntales contra el vuelco.
9. El equipo de ayuda de albañilería realizará su trabajo; mientras, ustedes repitan los pasos descritos hasta este punto repartiendo el resto de cercos y hojas de puertas por las plantas.

10. Cuando el encargado lo indique se procederá al colgado de las hojas de puerta.
11. Presenten entre usted y el compañero la hoja ante los pernios, y utilizando cuñas icen y nivelen a un tiempo hasta su presentación y enhebrado en los pernios.
12. Ahora procedan a la instalación del mecanismo de apertura y cierre.

### **1.33. Montaje de soportes para señalización**

#### **Seguridad para los trabajadores que utilicen las carretillas de mano.**

1. Utilizar el chino requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; siga fielmente este procedimiento.
2. Cargue la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
3. Flexione ligeramente las piernas ante la carretilla, sujete firmemente los mangos guía, yérgase de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla y transporte ahora el material.
4. Para descargar, repita la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.
5. Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
6. La pasarela tiene que tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacerle perder el equilibrio necesario para mover la carretilla.
7. La conducción de las carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Puede chocar en el trayecto y accidentarse cuando transporte los soportes de la señalización.
8. El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse lo más limpio posible para evitar chocar y volcar el contenido.
9. Para su seguridad, debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco

reflectante para que en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable, en especial, si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

### **Seguridad para la utilización de las herramientas de albañilería.**

1. Las herramientas de albañilería están sujetas a riesgos laborales. Para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:
2. Las paletas, paletines o llanas, están sujetas al riesgo de cortes porque son chapas metálicas sujetas con un mango, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible; ya sabemos que le es difícil aceptar trabajar con guantes, inténtelo y evitará accidentes.
3. Si se le escapa de la mano una plomada, una paleta, un paletín o una llana, puede caerle su hoja sobre los pies y cortarle; para evitar la posible lesión, utilice las botas de seguridad que debe entregarle el Encargado.
4. Los objetos transportados en el interior de las espuelas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que al coger las dos asas, la espuela se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados.
5. Al manejar la llana, lo hace dando pasadas largas sobre el hormigón de sustentación del soporte de la señal, esto le obliga en ocasiones a realizar gestos de giro amplio con los brazos y cintura. Procure realizarlos suavemente, le pueden provocar un sobreesfuerzo.

### **Seguridad para manejo de palas manuales.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete la pala desde el astil poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el otro extremo.
3. Hínque la pala en el lugar, para ello puede dar un empujón a la hoja con el pie.
4. Flexione las piernas e icle la pala con su contenido.

5. Gírese y deposite el contenido en el lugar elegido. Evite caminar con la pala cargada, puede sufrir sobreesfuerzos. Cuidar al manejar la pala es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien próximo.
6. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

### **Seguridad para manejo de martillos o mazos.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete el martillo o mazo desde el astil poniendo una mano cerca de la maza y la otra en el otro extremo.
3. Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujete firmemente con la otra. Extreme el cuidado, puede escapársele de las manos y golpear a alguien cercano.
4. Dé fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto. Si este está sujeto en principio por un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
5. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

### **Seguridad para el montaje del soporte y la señal.**

1. Replantee la placa de anclaje de la señal. Compruebe su corrección e inmovilícela para evitar cambios de posición. La señal debe quedar bien orientada para que sea vista por los usuarios de la carretera.
2. Usando la pala y el carretón chino, vierta el hormigón en el hueco del terreno, hecho con el pico y la pala. Hágalo con cuidado.
3. Alise con la llana la cara vista superior del hormigón para rematarla.
4. Compruebe que la placa permanece en la posición determinada en el proyecto. Corrija errores para no tener que repetir el trabajo realizado.
5. Deje fraguar y endurecer el hormigón.
6. Transporte el soporte y la señal al lugar de montaje, para no realizar sobreesfuerzos, utilice el carretón chino.

7. Monte la señal en el soporte, utilizando los anclaje de fijación previstos en el proyecto.
8. Ice la señal y enhebre su base en los bulones de la placa de anclaje. Sostenga la señal mientras un compañero realiza el resto de las operaciones de instalación.
9. El compañero procederá a roscar las tuercas a los bulones dejando el soporte un poco flojo con el fin de corregir el aplomado.
10. Corrijan el aplomado mediante la plomada y el aprieto diferencial de los bulones.

### **1.34. Montaje de tuberías en el interior de zanjas**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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.

#### **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, bien con eslingas, con uñas de montaje o con balancines que cumplan con las siguientes características:

**Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con eslingas.**

1. Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo que se dispone a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guardacabos.
2. 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.
3. El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a  $90^{\circ}$  para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema, de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.

**Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con uñas de montaje.**

1. 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.
2. 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 riesgos por desenhebrado de uña y tubo.

**Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con balancines de montaje.**

1. 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.

2. Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo que es preciso realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos.
3. 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 garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos.
4. 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.
5. El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a  $90^{\circ}$  para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.
6. Variante de cuelgue electivo: 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).
7. 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.
8. 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.
9. 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.

10. 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.

### **1.35. Montaje de barandillas**

Las barandillas se instalan el borde de las losas, por lo general sobre las impostas y son componentes pesados, por consiguiente, debe resolverse la prevención del riesgo de caída desde altura. Como no es posible en esta fase de remate de obra, la utilización de protecciones colectivas especiales, se sugiere mantener sobre las impostas, la barandilla provisional.

El método de trabajo que sugerimos es: la imposta está alineada y nivelada, totalmente terminada; sobre ella la barandilla de seguridad provisional diseñada por tramos desmontables que no impide la alineación de la barandilla definitiva. Lo primero es tirar la línea de replanteo. A continuación desmontar el tramo de barandilla provisional que se va a sustituir; el resto de las barandillas provisionales pueden servir, además, para amarrar los fiadores de los cinturones de seguridad. Recibir el tramo de barandilla definitiva y seguir repitiendo este método hasta concluir con ambos lados del viaducto.

Para que la barandilla provisional no le moleste a la hora de servir el material, puede optar por repartir el material junto a los lugares de montaje, mediante descarga directa sobre la acera o arcén del viaducto.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de barandillas**

1. Se entregarán a los trabajadores los procedimientos contenidos en este trabajo de utilización segura de las herramientas, medios auxiliares y maquinaria a utilizar, con el objetivo de que sean aplicados de inmediato.
2. Este trabajo, está sujeto al riesgo de caída desde altura. Respete el uso de la protección colectiva proyectada en este trabajo.
3. Su tarea está sujeta al riesgo de sobreesfuerzo. Para evitarlo, debe estar dotado y utilizar una faja contra este riesgo.
4. El Encargado, comprobará que las protecciones decididas, están montadas de manera eficaz.
5. El Encargado, replanteará la barandilla definitiva.
6. Sitúese en el lugar de montaje.
7. Reciba el fiador del cinturón de seguridad, al tramo más próximo de la barandilla provisional que no va a desmontar.
8. Dé la señal al gruista para que le acerque el gancho con la eslinga de cuelgue, del tramo de barandilla provisional.
9. Reciba las mordazas de la eslinga a los dos extremos de la barandilla provisional.
10. Dé la señal al gruista para que dé un poco de tensión a la eslinga, de esta manera, se controla que cuando la barandilla se suelte, no pendulee.
11. Sin soltar su cinturón de seguridad, suelte la barandilla provisional y apártese a un lado seguro.
12. Dé la orden al gruista para que transporte la carga y la deposite en el lugar de acopio.
13. Un compañero, ubicado en el lugar de acopio de la barandilla definitiva, procederá ahora al eslingado de la misma y a su cuelgue del gancho. Ate una cuerda de control seguro de cargas sin soltar el extremo libre de la cuerda, apártese a un lugar seguro.
14. Dé ahora la orden de elevar el tramo de barandilla.
15. Con la ayuda de la cuerda y de ustedes, presenten el tramo de barandilla.
16. Acodale las piezas de barandilla para evitar el riesgo de vuelco.
17. Sin soltar la eslinga, procedan al recibir el tramo de barandilla.

18. Repita este procedimiento de seguridad y salud, con el resto de los módulos de barandilla

### **1.36. Montaje de biondas y barreras**

1. El Encargado, ordenará distribuir los pies derechos en proximidad a los lugares de montaje definitivo. Para ello, controlará que todos los trabajadores, estén dotados y utilicen los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo, chaleco reflectante, cinturón contra los sobreesfuerzos, guantes y botas de seguridad (si no se utilizan grúas y en caso de riesgo de insolación, deben utilizar una gorra de visera o un sombrero de paja).
2. Cada trabajador transportará un solo pie derecho, para evitar los riesgos por sobrecarga.
3. El Encargado, ordenará distribuir las barreras bionda en paralelo próximo a los lugares de montaje definitivo.
4. Cada tramo de bionda será transportado por un mínimo de dos trabajadores, para evitar los riesgos por sobrecarga.
5. Dos trabajadores, izarán un pie derecho y lo enhebrarán en los tetones de la placa de recibido.
6. Mientras un trabajador controla la verticalidad del pie derecho y evita su vuelco, el otro procederá al bulonado definitivo, usando una máquina eléctrica de bulonar aplicando el procedimiento contenido en este trabajo para la utilización de esta máquina.
7. Concluido el montaje de los pies derechos debe proceder al montaje de cada una de las bandas bionda.
8. Dos trabajadores sostendrán la banda bionda hasta hacerla coincidir con los lugares de bulonado. No la soltarán hasta que un tercer trabajador haya introducido los bulones y roscado las tuercas.
9. Corrijan los niveles requeridos para la banda bionda y terminen el apretado de los bulones.

### **1.37. Montaje de blindajes metálicos para zanjas y pozos**

Es un procedimiento de entibación técnico y calculado que incorpora a su concepción la prevención de los riesgos laborales. Está previsto para soportar grandes empujes del terreno sobre el que se actúa.

Consiste en conformar unos paramentos potentes, de gran resistencia, que sirven para contener tierras en el interior de zanjas.

Este blindaje está formado por paneles de acero reforzado de formas diversas que, en contacto con el terreno, realizan la contención de tierras propiamente dicha; para sujetarlos y que no se vuelquen hacia dentro, se instalan en unas vigas verticales de acero que llevan soldadas y entre éstas y de forma horizontal, unos codales de alta potencia para inmovilización, ajustándolos accionando sus roscas de extensión y retracción con herramientas especiales para ello.

Todas estas operaciones se realizan fuera de la zanja o pozo que se desea blindar; es decir, sin los riesgos intolerables de estar dentro de la zanja trabajando sin protección. Se monta el exterior y posteriormente se introducen en la zanja por medios mecánicos, luego ya se puede entrar en ella, es segura para trabajar.

Estos trabajos de instalación de blindajes de acero, por su conformación y maniobras necesarias, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

#### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el montaje de los módulos de blindaje metálico de acero.**

Está previsto que los componentes lleguen a la obra apilados verticalmente entre tablones flejados, servidos sobre un camión de alto tonelaje, dotado con una grúa de

descarga de la potencia suficiente para el movimiento de este tipo de cargas. La descarga se realizará según la secuencia que se expresa a continuación:

- ☐ Provéase de las eslingas de cuelgue de las piezas que va a descargar.
- ☐ Suba a la caja del camión por el lugar existente para ello; evitará maniobras peligrosas y accidentes.
- ☐ Eslingue un panel de acero; átele una cuerda para guía segura de cargas y descienda de la caja del camión por el lugar previsto para ello. Con esta acción evitará los riesgos calificados en grado medio de atrapamiento y golpes por piezas pesadas.
- ☐ Dé la orden al conductor para que levante el panel eslingado. Guíelo usted con la cuerda que ató para esta operación. Deposítelo en el lugar previsto con la cara de vigas hacia arriba.
- ☐ Repita la secuencia descrita para la descarga del panel siguiente.
- ☐ Haga avanzar el camión 3 m. Con esta acción tendrá espacio para descargar el siguiente par de paneles.
- ☐ Repita la secuencia descrita para la descarga de los codales.

Una vez realizada la descarga segura, debe montar cada uno de los módulos de blindaje. Para hacerlo de manera segura siga los pasos que le indicamos a continuación:

1. Sitúe el camión en posición para poder utilizar la grúa.
2. Eslingue el panel que tiene en el suelo con el fin de que esté ya sujeto sin los estorbos que luego causarán los codales.
3. Instale los codales en cada uno de los lugares previsto para ello en el panel que tiene eslingado.
4. Amarre las eslingas al gancho de la grúa del camión, ate la cuerda de guía segura de cargas y de la orden de izar el panel y los codales. Con sumo cuidado y muy lentamente, apoye el panel izado en el suelo, en el chasis lateral de la caja del camión. Para asegurar su inmovilidad acodálo con dos puntales antes de soltar el gancho de la grúa.
5. Eslingue el panel que sigue en el suelo sin codales; átele la cuerda de guía segura de cargas. Dé la orden de izado lento y cuidadoso. En este momento se

produce una situación peligrosa que sólo se puede controlar con el movimiento cuidadoso de la carga y la cuerda de guía.

6. Con ayuda de otro trabajador, penetre entre ambos paneles y ordene que lentamente se acerque a usted el panel en suspensión hasta que pueda unir el extremo de uno de los codales ya instalados en el panel apoyado y acodalado contra al caja del camión.
7. Reciba con suma cautela el resto de los otros codales. Salga del interior del blindaje.
8. Eslingue con el pulpo de cuatro eslingas el módulo montado; tome usted una de las cuerdas de guía segura de cargas y otra el otro trabajador.
9. Dé la orden de izado lento y cuidadoso. Recuerde que el módulo le puede a usted, si pendulea no conseguirá pararlo, tal vez solo irlo frenando recibiendo usted grandes tirones de la cuerda. Si lo intenta con las manos, no lo dude, lo más probable es que usted sufra un accidente.
10. Poco a poco acerque el módulo a la zanja y muy lentamente, introdúzcalo en ella.
11. Instale una escalera de mano y descienda al interior de la zona de zanja blindada.
12. Con la ayuda de la herramienta de accionamiento de codales, gírelos en el sentido que haga que los paneles de acero se ajusten firmemente al terreno. El blindaje está ya montado.

### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para la instalación de los módulos de blindaje de aluminio ligero.**

1. Asegúrese de que el blindaje servido en la obra, es el previsto según el proyecto de ejecución o el trabajo de seguridad y salud. Cada modelo de blindaje de acero está diseñado para soportar un empuje determinado de cargas del terreno.
2. Está prohibida la presencia de trabajadores dentro de la zanja o pozo, durante la instalación de los blindajes de acero. De esta manera se evitan los riesgos por desprendimiento de terrenos y atrapamiento por piezas pesadas.
3. Dirija los movimientos de la grúa desde un lugar que le permita transmitir las órdenes sin posibilidad de error. Un malentendido entre el gruista y usted puede

originar un grave accidente que retrase la ejecución de la obra o que en su caso, atrape, golpee o empuje al fondo de la zanja, a alguno de sus compañeros.

4. Le está expresamente prohibido descender y ascender de la zanja utilizando los codales por no estar previstos para esta función y ser su distanciamiento muy grande para ser usado con seguridad como parte de la escalera. Esta acción es un riesgo medio.
5. Accione los codales con las herramientas especiales para ello, evitará sobreesfuerzos y accidentes. Una vez instalado correctamente el blindaje; es decir, de forma continua, sin clareos, puede trabajar en el interior de la zanja sin peligro.

### **1.38. Montaje de jácenas prefabricadas de obra civil**

1. Para prevenir el riesgo catastrófico, el Encargado realizará una revisión diaria de los estrobos de suspensión de cargas; serán sustituidos al menor signo de deterioro.
2. Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre los trabajadores, está prohibido permanecer bajo el radio de acción de las vigas, en suspensión a gancho de grúa; está previsto acotar estas áreas mediante cinta a franjas en colores amarillo y negro.
3. Para evitar los riesgos catastróficos por vuelco de las grúas, el Encargado comprobará que las maniobras de transporte a gancho de la viga con dos grúas trabajando a la vez están siempre coordinadas por un señalista, especialista responsable de la seguridad en la realización de este tipo de maniobras.
4. La operación de acercamiento de las cabezas de las vigas a su punto de apoyo se guiará por teléfono alambico para evitar las posibles interferencias y confusión de órdenes al gruista. Será manejado por el señalista especialista responsable de la seguridad en la realización de este tipo de maniobras.
5. Para la prevención de los riesgos intolerables de atrapamiento o caída por empuje o tirón de la carga. Los trabajadores de ayuda a la maniobra de montaje

de vigas, durante la maniobra de aproximación de la cabeza de la viga, estarán situados a una proximidad máxima, nunca inferior a 3 m del punto de apoyo. El límite de máxima aproximación al lugar de recepción de la viga, lo marcará sobre el hormigón el Encargado.

6. Queda prohibido por tener emparejados riesgos intolerables de manera permanente, las siguientes situaciones:

- ☐ Subir o permanecer sobre la viga suspendida del gancho de grúa, sin protección.
- ☐ Ser transportado sobre la viga suspendida del gancho de grúa.
- ☐ Ascender al apoyo o descender de él, colgado del gancho de la grúa.

### **Seguridad durante la recepción de las vigas.**

1. Para la prevención del riesgo catastrófico, está previsto compactar y preparar la zona de estación destinada a la recepción de los dollis de transporte de vigas prefabricadas.
2. Para evitar los riesgos de atrapamiento, por penduleo de la carga en suspensión a gancho de grúa, está previsto que las vigas prefabricadas lleguen a la zona de montaje dotadas con unas cuerdas de guía segura de cargas instaladas para su uso inmediato; las vigas se guiarán con estas cuerdas. No intente dominar la viga con las manos, en cualquier caso, la viga tiene más fuerza que usted, y puede provocarle un accidente grave.
3. Para evitar el riesgo de caída desde altura durante los trabajos previos al montaje de la viga, está previsto mantener en su posición las protecciones colectivas previstas en este plan de seguridad y salud. Las protecciones de los bordes de los puntos de apoyo, estarán colocadas en todo momento y sólo pueden desmontarse en su caso, por necesidades de tipo técnico específico, para facilitar un mejor recibido y apoyo de la cabeza de las vigas.
4. Tenga presente, que pueden acentuarse los riesgos graves de montaje en tiempo ventoso. Debido a su superficie y sustentación a gancho de grúa, las vigas sobre las que incide el viento, pueden llegar a pendular; si esto ocurre, no intente detener estos movimientos tocando la viga con las manos o el cuerpo, no lo dude, la viga le arrastrará a usted. Intente parar únicamente accionando las cuerdas de guía segura de cargas. Para que estas cuerdas sean realmente útiles debe cortarlas de la longitud suficiente como para que usted y sus compañeros

puedan alejarse en cualquier momento de los bordes y aberturas de su alrededor. No obstante, en días ventosos, se suspenderán los trabajos en función de los límites establecidos para la utilización de las grúas bajo regímenes régimen de viento. Esta decisión la toma personalmente el Encargado.

5. El retraso en la realización de las maniobras de montaje de vigas, provoca situaciones de estrés; la demora suele originarse por el desorden o imprevisión. El Encargado controlará el área de montaje para que esté libre de objetos que puedan dificultar los trabajos u ocasionar tropiezos y dotada de todos los aparejos estrobos y señales necesarias para las maniobras seguras.
6. La maniobra de guía para la recepción de vigas en los puntos de apoyo, está sujeta a dos riesgos intolerables: caída desde altura y atrapamiento grave. Además de mantenerse las protecciones colectivas, los trabajadores usarán en todas estas operaciones, el cinturón de seguridad. El cinturón deberá amarrarse de forma que la longitud de caída libre no supere 1,5 metros, con la excepción de que posea mecanismos amortiguadores, en ese caso, atégase a la longitud de caída máxima que recomiende el fabricante en el prospecto de uso.
7. Para evitar los riesgos catastróficos por vuelco de la viga una vez situada apoyada sobre el oportuno neopreno, no se desprenderá el gancho de la grúa, hasta tanto no se hayan concluido las maniobras de aplomado y acodalado de todos sus elementos de sujeción y anclaje. Cerciórese de que la viga está segura antes de proceder a soltar el gancho de la grúa.

### **Seguridad en los trabajos de soldadura.**

1. Son de aplicación los procedimientos de seguridad y salud para la utilización de andamios y escaleras de mano, contenidos en este trabajo. Deben ser entregados a los trabajadores, para su aplicación inmediata.
2. Para evitar el riesgo de caída desde altura en los tajos de soldadura, está presente que se realicen los trabajos dentro de “guindolas de soldador”. Se le comunica que los soldadores tienen la obligación de seguir el procedimiento seguridad y salud y demás especificaciones técnicas citadas en sus correspondientes apartados, contenidos en este trabajo.

## **1.39. Montaje de prefabricados**

### **¿Qué son los trabajos de montaje de prefabricados?**

Los necesarios para construir con piezas a modo de un rompecabezas ordenado, en el que se sabe de antemano en que lugar y de qué modo encaja cada una de ellas. Este tipo de montajes requiere una gran racionalización del diseño y de los movimientos de las cargas; puede decirse que en teoría todo está previsto en el proyecto antes de ser llevado a la práctica. Si incluyen la incorporación previa de la seguridad necesaria para el montaje, durante la prefabricación de las piezas, puede afirmarse que es la manera de construcción más segura.

No siempre es como se comenta, 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.

**Procedimiento de prevención de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

#### **Seguridad para el acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto los diversos modelos de prefabricado y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tableros de reparto de cargas. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. 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.
4. Para el manejo de andamios metálicos modulares, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo 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.**

1. Está previsto preparar zonas compactadas de la obra, para facilitar la circulación de camiones y el transporte de prefabricados. Con ésta previsión se evitan los riesgos de atoramiento de los vehículos de transporte.
2. Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados en los planos, en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma, que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
3. Para poder realizar las maniobras de manera segura, es necesario que a los prefabricados en acopio y antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarren las cuerdas de guía segura de cargas.
4. 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.
5. 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.
6. Este trabajo 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.
7. 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”.

**Seguridad durante la realización de las maniobras de recepción, descarga, acopio y puesta en el lugar apropiado de la obra de cada pieza prefabricada.**

1. Se prevé instalar unas cuerdas de seguridad amarradas a los elementos estructurales firmes. Tiene usted que amarrar a ellas el mosquetón del cinturón de seguridad, durante el montaje de los prefabricados al borde de forjado o losa. Con esta previsión se elimina el riesgo de caída desde altura por arrastre o empujón del prefabricado que se recibe pendiente del gancho de grúa.

2. Para el resto de las maniobras siga los pasos seguros que se indican a continuación:
  - ❑ Cada pieza prefabricada será izada con el gancho de la grúa mediante el auxilio de aparejos de suspensión. De esta manera se evita el riesgo de caída de la pieza en suspensión.
  - ❑ El prefabricado en suspensión se controla con dos cuerdas de guía segura de cargas, sujetas a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero, guiará la maniobra. De esta manera quedan controlados los riesgos por giro o balanceo.
  - ❑ Una vez presentado el prefabricado en su sitio de instalación, proceda a realizar el montaje definitivo, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante las cuerdas. De esta manera se evita el riesgo de atrapamiento de trabajadores por caída o desplome de la pieza que instalan.
3. Diariamente el Encargado realizará una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación: eslingas, balancines y pestillos de seguridad de los ganchos. De esta revisión entregará un parte diario al Jefe de Obra.
4. Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto. Con esta previsión siempre permanecerá cerrada perimetralmente la planta en la que se trabaja por aplicación del principio general: barandilla desmontada, sustituida por prefabricado. Queda controlado el riesgo de caída desde altura.
5. Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 40 Km/h.

#### **1.40. Montaje del Falso Techo**

1. Antes de iniciar las operaciones se deberá verificar que no existe ningún hueco tanto vertical como horizontalmente.

2. Durante la ejecución se deberá esmerar el orden y la limpieza en el tajo.
3. Los acopios de materiales se harán de manera ordenada y teniendo en cuenta la capacidad de carga del forjado donde graviten. El transporte las piezas se hará preferiblemente mediante el uso de carro chino o carretilla.
4. Cuando se utilicen andamios tubulares o de borriqueta se seguirán las instrucciones dispuestas en el presente estudio en el Anejo sobre Medios Auxiliares.
5. Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas. Así como la resistencia suficiente al peso a soportar.
6. Si la plataforma es rodada, deberá tener elementos que inmovilicen las ruedas antes de subir a ellas. Queda prohibido el traslado de un lugar a otro mientras permanece subido cualquier producto.
7. La escalera de mano que se utilice será de tipo tijera, dotada de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima.
8. Las placas que deban apuntalarse hasta endurecimiento del cuelgue se realizarán con puntales para evitar un posible accidente por desplome
9. Si se utiliza plataforma elevadora móvil, se seguirán las normas incluidas en el apartado correspondiente.

### **1.41. Montaje de semáforos**

1. EL Encargado, ordenará y comprobará el cumplimiento de su orden, del cierre del lugar de trabajo con el objetivo de evitar los accidentes de personas.
2. Reciban el camión de suministro en el lugar de montaje.
3. Abra la caja del camión.
4. Para evitar los accidentes de caída durante la maniobra, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
5. Instale el aparejo de suspensión, en los anclajes de izado del fuste del semáforo que se disponen a descargar.

6. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
7. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
8. Baje de al caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente el salto directo por estar sujeto al riesgo de rotura de calcáneos.
9. Amarre el extremo del cabo de guía segura de cargas.
10. Dé la señal al gruista de izar el fuste del semáforo.
11. El Encargado comprobará que está despejada de personas la zona de barrido con la componente pantalla acústica y después autorizará el transporte a gancho.
12. Guíe la carga, hasta la vertical del lugar de recibido.
13. El Encargado dará la señal de descenso.
14. Sin soltar las eslingas, el Encargado dará la orden de presentado y recibido.
15. Instale ahora los puntales de inmovilización.
16. Ahora debe proceder a corregir el aplomado.
17. Acerque la escalera de tijera.
18. Suba a la escalera de tijera aplicando el procedimiento contenido en este trabajo.
19. Aplome la pieza.
20. Reciba la pieza a las esperas del cimientto.
21. Concluida la operación anterior, dará la orden de soltar las eslingas.
22. Baje ahora de la escalera.
23. Con la ayuda de un compañero, baje ahora del camión el equipo de iluminación del semáforo.
24. Un electricista comprobará la corrección de las conexiones y el funcionamiento de las lámparas, con el objetivo de evitar las reparaciones posteriores sobre medios auxiliares.
25. Eslinguen ahora este componente.
26. Dé la orden al gruista de izar el componente luminoso.
27. Suba a la escalera de mano.
28. Ayude al gruista a insertar el componente en el fuste.
29. Baje de la escalera.
30. El electricista, subirá a la escalera.
31. Abra la trampilla superior y realice el conexionado.

32. Cierre la trampilla y baje de la escalera.
33. El Encargado comprobará que está cortada la energía eléctrica de la línea de semáforos. A continuación dará la orden de conexiónado.
34. El electricista, abrirá la trampilla inferior y efectuará el conexiónado.
35. Cierre la trampilla.
36. El encargado, dará la orden de pruebas.

## **1.42. Montaje de señales de tráfico**

El montaje de la señalización definitiva puede hacerse sobre pies derechos o bien, mediante bridas a componentes del mobiliario urbano, utilizando una furgoneta de transporte y dos escaleras de tijera fabricadas en aluminio, una para el oficial y otra para el peón.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de señales de tráfico en zonas urbanas.**

1. El Encargado, ordenará y comprobará el cumplimiento de su orden, del cierre del lugar de trabajo con el objetivo de evitar los accidentes de personas.
2. Recibir la furgoneta de suministro en el lugar de montaje.
3. Abra la caja de la furgoneta.
4. Para evitar los accidentes de caída durante la maniobra, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
5. Con la ayuda de un compañero, descargue el fuste a instalar
6. Introduzcan el fuste en el hueco de cimentación.
7. Acodalen el fuste.
8. Aplome el fuste y corrijan el apuntalamiento.
9. Aplicando el procedimiento de vertido del hormigón mediante carretón chino, procedan a hormigonar el cimientado del fuste.
10. Concluido el fraguado, debe procederse al montaje de la señal de tráfico.
11. Descargue la señal de la furgoneta.

12. Acerquen las dos escaleras de tijera.
13. Suban a las escaleras de tijera aplicando el procedimiento contenido en este trabajo.
14. Comprueben que van a montar la señal de manera correcta: pictograma, orientación y altura prevista.
15. Reciba la señal accionando los pasadores a tornillo, mientras su compañero la sostiene.
16. Corrijan la verticalidad y rematen la instalación.
17. Bajen ahora de las escaleras.

### **1.43. Pintura y barnizado**

#### **Pintura de señalización horizontal vial**

Es de aplicación el procedimiento de seguridad y salud contenido dentro de este trabajo para la utilización del Equipo de pintura continua de carreteras.

#### **Seguridad para el acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento del vidrio y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material donde se le indique sobre durmientes de madera para evitar los riesgos por rotura o por sobrecarga.
3. Contra 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".
4. Para evitar los riesgos por sobrecarga del almacén, los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablones de reparto de cargas, en rimeros de tres capas como máximo.

5. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad para la prevención del riesgo de incendios en los almacenes de pinturas barnices y disolventes.**

1. 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 trabajo, en función de la carga de fuego y capacidad extintora.
2. 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.
3. Para evitar el riesgo de explosión (o de incendio), están prohibidos los trabajos de soldadura y oxicorte cerca de los tajos en los que se empleen pinturas inflamables. Colabore con esta elemental precaución, recuerde que han ardido edificios por causas similares.
4. Frente a posibles accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas, que están calificados como riesgos intolerables. No está permitido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados. Los trabajadores son responsables directos del cumplimiento de estas prevenciones.
5. El almacenamiento de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizará de forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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.
2. 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 esto no es

eficaz, debe solicitar al Encargado las mascarillas de seguridad que están previstas en este trabajo y usarlas, evitará afecciones pulmonares.

3. 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.
4. 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.
5. Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Está prohibida la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.
6. 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.
7. 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.
8. 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 le prohíbe el conexionado de los cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía, sin la utilización de las clavijas macho - hembra.

### **Seguridad para la protección de los trabajos en altura.**

1. Ante 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.

2. Contra los riesgos por maniobras improvisadas realizadas sobre superficies inestables, se le prohíbe expresamente utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares.
3. Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de pintura, se le prohíbe pintar en esta obra en los lugares sujetos al riesgo de caída desde altura, bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.
4. Para evitar el riesgo de caída desde altura, se le 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.**

1. 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 si el andamio tiene más de 2 m de altura.
2. Ante el riesgo de caída a distinto nivel, se le prohíbe la formación de andamios 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.
3. Para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad, las escaleras de mano que se vayan a utilizar, serán de los de tipo de tijera, dotadas con zapatas contra los deslizamientos y cadenilla limitadora de apertura.

## **1.44. Plantaciones de jardinería**

Es de aplicación el procedimiento contenido en este trabajo, de utilización segura de la maquinaria para apertura de pozos, para la plantación de árboles; y del oficio de Jardinero; debe ser entregado a los jardineros, para su aplicación inmediata.

## **Seguridad para la descarga de árboles de vivero desde el camión de suministro.**

1. Abra la caja del camión de suministro.
2. Un trabajador, provisto de una cuerda de control seguro de cargas, subirá a la caja del camión por los lugares previstos para ello, para evitar los riesgos de caída desde la caja al suelo.
3. El Encargado, dará la orden de acercar el gancho de la grúa al lugar donde está ubicado el trabajador. Esta maniobra se realizará lentamente para evitar los golpes y atrapamientos del trabajador.
4. Un compañero, le alcanzará al aparejo de carga.
5. Eslingue el tronco a descargar de tal manera, que durante la suspensión el tronco quede lo más horizontal posible.
6. En un extremo de las raíces, ate la cuerda de control seguro de cargas y deje caer el extremo al suelo.
7. Baje del camión por el lugar previsto para ello. Se le prohíbe el salto directo desde la caja al suelo, para evitar el riesgo de rotura de calcáneos.
8. El Encargado, dará la orden de iniciar la descarga. El árbol suspendido, será controlado mediante la cuerda de control seguro.
9. Depositar la carga en un lugar cercano al hueco de plantación.
10. Un trabajador, corregirá ahora la posición del aparejo, para que el árbol pueda ser puesto en posición de pie.
11. Dar la señal al gruista para que introduzca la raíz en el hueco de plantación.
12. Acodalar ahora el tronco.
13. Aplicando el procedimiento contenido en este trabajo para la utilización de la pala de mano, proceder al apaleo de tierras.
14. Repetir este procedimiento cuantas veces sea necesaria hasta concluir con la plantación.

## **1.45. Pocería y saneamiento**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, maquinillos y tornos saben utilizarlos de manera segura.
3. Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado antes de 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.

### **Uso de los martillos neumáticos**

Es de obligado cumplimiento el procedimiento sobre Operador de martillo neumático.

### **Picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno,**

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.

1. 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.
2. 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.

3. Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).
4. 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.
5. 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.

### **Prevención de las caídas a distinto nivel**

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.

1. 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.
2. Está prohibido 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.
3. 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.

4. Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.
5. 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.
6. 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.
7. Está previsto un sistema de impulsión de aire que garantiza los niveles de oxígeno necesarios para el trabajo en el interior del pozo.
8. 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.
9. Queda expresamente prohibido 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.

### **Normas prevención, de obligado cumplimiento, para la instalación de la red de saneamiento.**

1. El saneamiento y su acometida a la red general están recogidos en los planos del proyecto objeto de este trabajo 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.
2. 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.

**Normas prevención, de obligado cumplimiento, para la excavación en mina.**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

**Normas prevención, de obligado cumplimiento, para el uso de un torno de suspensión de cargas.**

1. 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.
2. 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 sí. De esta manera se consigue tener en la zona de riesgo de caída una superficie antideslizante. Manténgala limpia de barro.
3. 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 como conseguirla pregunte al Encargado.
4. 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.
5. 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.

**Normas prevención, de obligado cumplimiento, para los acopios.**

1. Para evitar los hundimientos por sobrecarga, está prohibido pasar vehículos, almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación.
2. Para evitar los hundimientos por sobrecarga, está prohibido acopiar material entorno a un pozo o galería a una distancia inferior a los 4 m.

## **1.46. Puesta en obra de ferralla para tableros de estructuras de obra civil**

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

### **Seguridad para el acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para la ferralla y cumpla las siguientes normas:
2. 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.
3. Como debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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.
2. 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 ser 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.
3. Este trabajo ha previsto que los huecos en el tablero y en los perímetros del mismo, permanezcan constantemente seguros, con las protecciones colectivas establecidas en este trabajo. 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.**

1. No balancee las cargas para alcanzar a descargarlas en lugares inaccesibles; es un riesgo intolerable que usted no debe correr.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos, oscilaciones y choques con partes de la construcción. Así se eliminan los riesgos de golpes, atrapamientos y empujones por la carga que pueden hacerle caer desde altura.
3. 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.**

1. Está previsto en este trabajo, 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.
2. 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 1,50 m, con estas precauciones, la tarea de retirar barras, es más segura.
3. 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.
4. 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.
5. 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.**

1. 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.
2. 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.**

1. 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 evitará en parte el cansancio de sus pies.
2. Las maniobras de ubicación “in situ” de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres trabajadores; 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. Así se evitan los riesgos de caídas por penduleo de la carga y de atrapamiento grave por desplome.

## **1.47. Puesta en obra del hormigón proyectado**

La aplicación de hormigón proyectado es una operación peligrosa que únicamente debe realizar personal cualificado. Las medidas de seguridad a tener en cuenta en las tareas de gunitado están referidas tanto al hecho de proyectar hormigón como a la manipulación del cemento y de la maquinaria empleada.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad:**

- ❑ Usar plataformas de trabajo para aquellas tareas que requieran trabajar a una cierta altura.
- ❑ Utilizar, siempre que se trabaje con este tipo de materiales, casco y máscaras respiratorias.
- ❑ Las superficies que se hallan impregnadas de aceite, polvo o carbonilla, deben limpiarse antes de la aplicación del hormigón.
- ❑ Durante la operación de gunitado, no se realizará ningún otro tipo en las cercanías.
- ❑ Iluminación perfecta del área de trabajo.
- ❑ Usar, siempre que se pueda, medios controlados a distancia.

Con relación a la manipulación de los materiales, se puede decir que es una labor de lo más molesta, ya que el manejo del cemento, al estar en polvo, puede causar silicosis, y debido a los componentes del mismo, como por ejemplo los acelerantes, ocasionar irritaciones en la piel y ojos, que provocan grandes molestias y empeoran de manera sustancial la calidad del ambiente de trabajo.

### **Seguridad durante el uso de los materiales.**

- ❑ Usar siempre los equipos de protección adecuado para cada labor. En este caso: gafas, guantes y máscara.
- ❑ Utilizar equipos con dispositivos especiales como, por ejemplo, alimentación de los aditivos del hormigón por vía húmeda; éstos producen menor cantidad de polvo y son menos susceptibles a rebotes que los procesos por vía seca.

- ❑ Mantenerse alejado de las zonas en donde haya polvo.

### **Seguridad durante el uso de la maquinaria.**

- ❑ Desconectar la máquina, tanto de la línea eléctrica como de la del aire comprimido, para efectuar cualquier tipo de trabajo de mantenimiento.
- ❑ En caso de riesgo de obstrucciones, tener bien sujeto el extremo de la manguera y no entrar en la zona de peligro, es decir, en la dirección de la proyección.

## **1.48. Rellenos de tierras en general**

Consiste en nivelar sensiblemente un terreno depositando tierras en los lugares que la necesitan, 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. Se le dice excavación a cielo abierto, porque la tierra que se mueve no se la quita haciendo túneles, se trae a la obra sobre camiones de transporte de tierras, se la vuelca en los lugares oportunos y se la extiende directamente con máquinas. 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.

### **Seguridad de aplicación general para el trabajo con máquinas para el movimiento de tierras.**

Ver procedimientos específicos para cada tipo de maquinaria.

## **1.49. Reposición de firmes calles abiertas al tráfico**

Este trabajo requiere el corte total de la calle a asfaltar o en su caso la aplicación por extensión, de la norma de carreteras M.O.P.U. 8.3-IC.

Es de obligado cumplimiento el procedimiento sobre Corte de carril de calzada y montaje de desvíos de tráfico.

**Seguridad durante la reposición del firme.**

Es de aplicación el procedimiento para la utilización segura de la Extendedora de productos bituminosos y de las Calderas para betunes asfálticos con rociadores.

**1.50. Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares (interiores)****¿Qué 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.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los soladores.****Seguridad para el acopio de materiales.**

1. 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:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. 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.

4. 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.**

1. Antes de iniciar el solado, es necesario que sea barrida la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombros 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.
2. El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo.
3. 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.
4. 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 pula el pavimento instalado. Comente con el Encargado como señalizar la zona a solar.
5. 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.**

1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. 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.**

1. 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.
2. Si le entra, 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.

**Seguridad en el solado o peldañado de las escaleras.**

1. 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, en cuanto lleve 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 montaje del pavimento**

1. Reparta uniformemente las cajas de pavimento, junto al lugar de montaje.
2. Transporte junto al lugar de solar, el carro chino con la mezcla adhesiva de cemento y arena.
3. Vístase las rodilleras, la faja contra los sobreesfuerzos y los guantes impermeables..
4. Instale las guías de nivelación.

5. Con la pala extiende la mezcla adhesiva sobre el lugar a solar.
6. Pase la terraja nivelada sobre las guías hasta conseguir la horizontal nivelada de la mezcla
7. Ahora acerque el primer grupo de piezas a instalar.
8. Rocíe con agua la mezcla adhesiva.
9. Disponga las piezas en su lugar sobre la mezcla adhesiva.
10. Ajuste las losetas con el martillo de solador.
11. Repita el proceso con la siguiente hilada hasta concluir.

### **Seguridad durante el pulido de pavimentos.**

1. Los lugares en fase de pulimento se señalarán cinta de abalanzamiento de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro. Se pretende avisar que el pavimento es resbaladizo o que existen áreas cubiertas por lodos muy resbaladizos.
2. 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.
3. 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.
4. Para evitar los accidentes por mantenimiento y cambio de equipos, estas operaciones sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica.
5. 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.**

1. 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.

2. 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 2 m.
3. Para evitar el riesgo eléctrico, está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítesela al Encargado.

## **1.51. Taller de montaje y elaboración de ferralla**

### **Seguridad para el diseño del taller al aire libre.**

El taller cumplirá con las siguientes características:

- ☐ Cercado del área de trabajo.
- ☐ Suelo compactado.
- ☐ Sombrero sobre el lugar fijo de trabajo.
- ☐ Instalación eléctrica de iluminación, con cuadro portátil de intemperie de protección eléctrica.
- ☐ Instalación de fuerza, con cuadro portátil de intemperie de protección eléctrica.

### **Seguridad para el acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de la ferralla y cumpla las siguientes condiciones:

- ☐ 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, debe estar dotado y utilizar, un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el interior del taller.**

1. Para evitar las caídas al mismo nivel, el Encargado controlará que los lugares de acopio y de conformación de ferralla dentro del taller, estén limpios y ordenados.
2. Para evitar los riesgos de sobreesfuerzo por el transporte a hombro, los ferrallistas estarán dotados y utilizarán, fajas de protección contra los sobreesfuerzos.
3. Para evitar los riesgos de sobre esfuerzo, el transporte de componentes sueltos, se realizará sobre carretillas de mano.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

1. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos, oscilaciones y choques con partes de la construcción o de otra índole. Con esta precaución se eliminan los riesgos de golpes, atrapamientos y empujones por la carga que pueden hacerle caer.
2. 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.
3. 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 a 90°.

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.

### **Seguridad contra el riesgo de electrocución.**

1. La alimentación eléctrica de las máquinas, se realizará mediante mangueras antihumedad, a través del cuadro eléctrico de distribución; las conexiones se realizarán mediante clavijas estancas de intemperie.
2. La toma de tierra de las máquinas se realizará a través del cuadro eléctrico de distribución. en combinación con los interruptores diferenciales, y la red de toma de tierra.
3. El Encargado controlará diariamente, el correcto montaje de la toma de tierra de las máquinas.
4. Para evitar el riesgo de derivación eléctrica, está prohibido ubicar las máquinas sobre lugares encharcados. El Encargado vigilará el cumplimiento de esta condición.

### **Seguridad en el taller de montaje de la ferralla.**

1. Está previsto en este trabajo, 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 cerciódese 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.
2. Al taller 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.
3. Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa; evite las alturas de las pilas superiores a 1,50 m, con estas precauciones, la tarea de retirar barras, es más segura.
4. 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.

5. 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 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.

## **1.52. Trabajos en proximidad a líneas eléctricas aéreas**

Siempre que sea posible, se solicitará del propietario de la línea el corte del fluido y su puesta a tierra antes de realizar los trabajos. Compruebe antes de comenzar los trabajos y previa comunicación del vigilante de la compañía suministradora, la desaparición del riesgo eléctrico.

1. Para la prevención del riesgo eléctrico, el Encargado controlará que no se realice ningún trabajo en la proximidad a la línea eléctrica, cuyo corte de suministro eléctrico se ha solicitado, hasta haber comprobado que las tomas a tierra de los cables esta concluida y el operario de la compañía propietaria de la línea así lo comunique. Esta acción se recogerá en un acta de la obra en la que se hará constar el nombre de las personas que intervienen la fecha y la hora.
2. Se establece la siguiente distancia de seguridad de proximidad máxima alcanzable entorno a la línea eléctrica que interfiere en los trabajos según el detalle de planos:

**DISTANCIAS DE SEGURIDAD A LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS.**

**Potencia de la línea eléctrica: Menores de 1000 v. Entre 1000 v., y 66 Kv. Menores de 1000 v. Mayores de 66 Kv.**

**Distancia de seguridad horizontal:** 3 m + 50 % del ancho entre cables, 3 m + 50 % del ancho entre cables, 5 m + 50 % del ancho entre cables, 5 m + 50 % del ancho entre cables

**Distancia de seguridad vertical:** 2 m + 50 % del ancho entre cables, 3 m + 50 % del ancho entre cables, 4 m + 50 % del ancho entre cables.

Antes de comenzar los trabajos, el Encargado hará que se abalice la distancia de seguridad de la línea eléctrica por el siguiente procedimiento:

- ☐ Se marcarán mediante el uso de taquímetro, teodolito o un nivel, alineaciones perpendiculares a la línea eléctrica, a nivel del suelo; cada alineación estará en distancias entre 4 ó 5 m de separación de su contigua.
- ☐ Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea, la distancia de seguridad más el 50% del ancho del cableado del tendido eléctrico.
- ☐ Sobre los puntos así obtenidos, se levantarán los pies derechos de madera preferiblemente de una altura máxima de 3,50 a 4 m en los que se habrá dibujado una franja de color blanco a una altura bajo la línea según sea la máxima de aproximación admisible en cada situación. Esta cota, se marcará con los aparatos de topografía. Tendremos por así decirlo, tres líneas de postes: dos de abalizamiento a cada lado de la línea y los de la línea en sí.
- ☐ Si tenemos que pasar por debajo, uniremos entre sí las marcas, mediante una cuerda de banderolas de todas las formas posibles; es decir, formando cuadrados horizontales con sus diagonales. Como las distancias entre los postes de abalizamiento 4 o 5 m son pequeñas, obtendremos un entramado de balizamiento lo suficientemente visible, tanto para trabajar tangencialmente como para hacerlo bajo la línea. Entre los postes hincados se tensarán sogas con banderolas para abalizamiento. Esta labor se realizará desde el lado de mayor seguridad eléctrica de la alineación.
- ☐ El ascenso y descenso a los postes para amarrar el entramado de cuerdas, se realizará bien por pates incorporados, bien por escaleras de mano amarradas a estos y dotadas de zapatas antideslizantes.

- ❑ Los pozos para ubicación de los postes se excavarán con sección de trapecio rectangular invertido; con el lado inclinado en dirección contraria a la posición de la línea.
- ❑ Los postes se situarán inclinados sobre este lado del trapecio descrito con anterioridad y se izarán empujándolos, al mismo tiempo que su cabeza queda frenada, por una cuerda de control hasta alcanzar la verticalidad; es decir, contactan con el lado vertical del trapecio rectangular invertido. La cuerda de control evitará el cabeceo y con ello la entrada del poste en el área de riesgo eléctrico.
- ❑ Todos los postes hincados, quedarán acodalados en un mínimo de cuatro direcciones para garantizar la permanencia de su verticalidad al sufrir algún empuje accidental proveniente de la maquinaria o de la carga en suspensión.
- ❑ Se establecerá un puesto de vigilancia, control y coordinación de las maniobras para garantía del nivel de seguridad necesario para el montaje.
- ❑ El recorrido de giro del brazo de la grúa torre, quedará limitado al recorrido acotado por la intersección de este, con la distancia de seguridad marcada en planos.
- ❑ Está prohibida la utilización de cualquier calzado que no sea aislante de la electricidad en proximidad con la línea eléctrica.

### **Comprobaciones de seguridad y salud.**

1. El Jefe de Obra comprobará que las líneas cuyo desvío se ha previsto en el proyecto, habrán cambiado de ubicación antes de ser necesario trabajar en su actual trazado.
2. Para evitar el riesgo eléctrico el Encargado controlará que no se realicen en la obra ninguna de las maniobras con riesgo intolerable de electrocución, que se especifican a continuación de manera no exhaustiva:
  - ❑ Cambio de posición de camiones al mismo tiempo que se utiliza el volquete.
  - ❑ Aproximación al límite de seguridad de las cargas suspendidas a gancho de las grúas autopropulsadas.
  - ❑ Cambios de posición de palas y retroexcavadoras con los cazos en alto.

- ❑ Como precaución adicional en presencia de líneas eléctricas, los cuelgues a gancho de grúa se efectuarán mediante el uso de eslingas aislantes de teflón y fibra de vidrio.

### **1.53. Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas**

Si se debe descubrir la línea eléctrica y trabajar bajo su nivel, debe suspender la línea de tal manera que no se rompa su aislamiento.

1. Con la utilización de un detector de redes y servicios, definir la traza de la línea eléctrica afectada y su profundidad.
2. Excave hasta la profundidad de seguridad definida durante la detección, por el procedimiento elegido en este trabajo.
3. Ante el riesgo de electrocución, el Encargado controlará que para la aproximación excavando hasta descubrir la línea eléctrica enterrada, se proceda como se indica a continuación:
  - ❑ Replanteo real según los planos del trazado de la línea enterrada.
  - ❑ Marcaje del eje del ancho de la excavación a realizar en la traza definida.
  - ❑ Excavación a pico de un pozo de comprobación de la posición y profundidad de la línea eléctrica enterrada. El pico se sustituirá por una pala al descubrir la señalización de la línea.
  - ❑ A partir del nivel de la señalización, la excavación se continuará con pala manual aplicando el procedimiento contenido en este trabajo.
  - ❑ La excavación desde la señalización hasta la línea se continuará de manera lenta y cuidadosamente a pala manual.
  - ❑ Una vez descubierta la línea, se procederá a realizar el resto de los trabajos previstos procurando no alterar el aislamiento.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para suspender la línea eléctrica y poder trabajar bajo ella.**

1. Una vez descubierta la línea, elimine la tierra que queda hasta el nivel de apoyo. No supere este nivel.
2. En los bordes de la zanja que ha excavado, instale unos tacos (de hormigón si va estar suspendida la línea mucho tiempo, o de madera si lo va a estar durante una duración corta.
3. En disposición perpendicular a la línea, reciba un perfil laminado a los tacos.
4. Pase ahora bajo ella, una cuerda de PVC o plástico. Esto debe hacerlo cada 25 cm, de la longitud descubierta de la línea.
5. Cuelgue ahora al perfil, cada extremo de la cuerda, dando tensión para que la línea quede apoyada en ella.
6. Concluido el trabajo anterior, ya puede quitar la tierra de debajo de la línea; ésta quedará suspendida sin mayor problema.
7. Señalice el conjunto contra el riesgo eléctrico.

**1.54. Transplante de árboles con camión grúa****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.

Se entiende en este procedimiento, que el nuevo lugar de ubicación del árbol a transplantar, ha sido ya excavado aplicando el procedimiento elegido para este trabajo y que está incluido en este conjunto de documentos preventivos.

### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el operador del camión con grúa para autocarga.**

1. Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
2. Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.
3. No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras el camión puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
4. Suba y baje del camión con grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo desde el camión si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
6. Enlacen el tronco del árbol con la eslinga de fibra de vidrio para evitar dañarlo.
7. Reciban la eslinga al gancho de la grúa.
8. Den tensión al gancho.
9. Aplicando el procedimiento de excavación manual a pico contenido dentro de este mismo trabajo, procedan a excavar en torno al árbol, para ayudar a su desenraizamiento posterior.
10. Den mayor tensión al gancho de la grúa y el árbol con la ayuda del pico y la pala irá saliendo de su lugar.
11. Antes de cambiar de posición el árbol, amarren una cuerda de control de cargas a la parte baja del tronco con el fin de controlar los movimientos descontrolados.
12. Descarguen de tierra el tocón y raigones.
13. Transporten ahora el árbol a su nueva ubicación; las maniobras deben ser muy lentas.

## **1.55. Vaciados de tierras en general**

### **¿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. Se denomina excavación a cielo abierto, 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.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el movimiento de tierras.**

1. El Encargado inspeccionará 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).
2. 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.
3. Está expresamente prohibido, 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.

### **Seguridad para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno.**

1. 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.

2. 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.
3. 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.

### **Seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas.**

1. Este trabajo contiene los procedimientos de seguridad y salud específicos para cada máquina o camión de movimiento de tierras cuya presencia está prevista en esta obra. Deben ser entregados a los trabajadores para su aplicación inmediata.
2. 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.
3. 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 m, 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.
4. 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. Extreme su celo en las rampas de acceso.
5. 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.
6. 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.

7. 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.
8. 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.

### **1.56. Vertido de hormigones mediante bombeo**

1. Los peones especialistas de vertido de hormigones mediante bombeo, lo acreditarán ante el Jefe de Obra para eliminar accidentes por impericia.
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.
3. 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.
  - ☐ 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.
1. 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.
2. 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.

3. 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:

### **Señales acústicas para el bombeo de hormigones**

1. Un toque largo: “comienza el bombeo”. Tres toques cortos: “concluye el bombeo”.
2. Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.
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.
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.
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.
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.

### **1.57. Vertido directo de hormigones mediante canaleta**

1. Con anterioridad, al inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, el Encargado, controlará que se instalen calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. Así se elimina el riesgo de atropello de personas o de caída del camión (riesgo catastrófico).

2. Queda prohibido el acto de situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
3. Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
4. No está permitido cambiar de posición del camión hormigonera mientras se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá hacerse en su caso con la canaleta fija, para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.
5. 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.

### **1.58. Vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa**

1. Es de aplicación el procedimiento de seguridad y salud para el vertido, con cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa. Debe ser entregado a los trabajadores para su aplicación inmediata.
2. Los peones especialistas de vertido de hormigones, lo acreditarán ante el Jefe de Obra, para evitar accidentes por impericia.
3. Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado antes de 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.
4. 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.

5. Está prohibido permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas, para evitar golpes por fragmentos desprendidos.
6. La guía del cubo se realizara 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. Queda expresamente prohibido recibir el cubo directamente, para evitar el riesgo de caída por empuje por penduleo de la carga.

## **2. PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA**

### **2.1. Albañil**

#### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, 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.

#### **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 tableros 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 sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad**

1. 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. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.

2. 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.
3. 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.
4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. 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.
5. Los trabajos en la vertical de otras áreas, sólo se harán con la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
6. Se le prohíbe destapar 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.
7. No se le permite 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 como hacerlo, consulte con el Encargado.
8. Se le 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.
9. 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, en cuanto lleve 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. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.

10. Está prohibido 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.
11. Están prohibidos los trabajos 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.
12. Se le prohíbe “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Así se evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio..

## **2.2. Alicatador**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios modulares, de borriquetas o escaleras de mano, cortadora manual o cualquier otro equipo de trabajo, 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.

### **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 tablones 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 sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
- ❑ 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.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
  - ❑ Está expresamente prohibido, por ser un riesgo intolerable: lanzar directamente los escombros a través de los huecos horizontales o por los de los cerramientos verticales.
5. 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.
  - ❑ Está prohibido apoyar los portátiles en el suelo. Se colgarán a una altura mínima entorno a los 2 m.
  - ❑ Se le 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.
6. 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.

### **2.3. Carpintero encofrador**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de castilletes o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este Estudio 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.

#### **Acopio de materiales.**

1. 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.

2. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
3. 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.
4. Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Está prohibida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablones, sopandas y puntales. Con esta acción se elimina el riesgo de accidentes por caída fortuita de objetos.
2. El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras. Véase el apartado de escaleras de mano dentro de este Estudio de Seguridad y Salud.
3. Queda prohibido desplazarse corriendo 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.
4. 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.
5. Cubra las esperas de ferralla instalando sobre las puntas de los redondos, tapones de presión ("setas"); si no dispone de ellos, solicítelos al Encargado.
6. Extraiga o remache 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 un 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.
7. 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 Estudio de Seguridad y Salud, la autorización la da el Jefe de Obra.

8. 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. Así se elimina el riesgo de caída de objetos sobre las personas.
9. Para evitar el riesgo de incendio, no está permitido 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.
10. Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la instalación de las protecciones colectivas previstas en este Estudio de Seguridad y Salud.
11. 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.
12. Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
13. El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.
14. El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

## **2.4. Cerrajero**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, 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.

**Acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para almacenamiento de los componentes de la instalación de la cerrajería.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique.
3. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
4. Los componentes metálicos se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. No se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

**Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos o por pisada sobre objetos cortantes.
2. 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, Señalice con pintura de color amarillo, las pletinas salientes de las fábricas situadas a la altura de los ojos.
3. 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 comuníquelo al Encargado para que se repare.
4. 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. Están prohibidas las iluminaciones “artesanales”.

5. Se le 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, pídala al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.
6. Se le prohíbe 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.
7. Para utilizar una máquina cualquiera, es necesario estar autorizado. Se le prohíbe manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.
8. 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, solicíteselos al Encargado.
9. Los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios. Asimismo, las piezas metálicas que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo trabajador, 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.
10. Durante las operaciones de instalación de carpinterías metálicas de ventana (o de las lamas de persiana) amarre a los anclajes de seguridad, previstos en las jambas de las ventanas, los fiadores de los cinturones de seguridad.
11. Se le 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.**

1. Se le prohíbe el recibido de las barandillas metálicas, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
2. 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 acuñada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.
3. Para evitar los riesgos por caída de objetos sobre las personas o las cosas, está prohibido acopiar barandillas definitivas y similares en los bordes de las terrazas o balcones.
4. 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.

## **2.5. Conductor de camión bañera**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura, y especialmente el procedimiento de trabajo sobre el Camión de transporte (bañera) incluido en este Estudio de Seguridad y Salud.

## **2.6. Conductor de dúmper (motovolquete u autohormigonera)**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Va a conducir una máquina; de su profesionalidad depende su propia seguridad y la del resto de los trabajadores de la obra.
3. Conduzca siempre despacio. No corra. Correr es por sí mismo un riesgo.

4. Esta máquina está pensada únicamente para el transporte de objetos o material. No permita que otros trabajadores se suban al dúmper, encaramados sobre las carcasas o en el interior del cubilote de transporte. Es un riesgo intolerable.
5. Obedezca las señales de tráfico dentro y fuera de la obra.
6. No permita que carguen el dúmper de tal forma que usted no vea con claridad el camino a recorrer. Es peligroso.
7. No permita que carguen el dúmper de tal forma, que la carga sobresalga por los laterales, pueden chocar contra los lugares estrechos, hacerle perder el control del vehículo y provocarle graves daños.
8. No fuerce la capacidad de transporte en carga. Si sobrepasa el peso máximo de carga, puede perder el control de esta máquina.
9. La subida de pendientes del dúmper transportando carga, se efectuará siempre en marcha al frente, y los descensos en marcha de retroceso.
10. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina durante el vertido de hormigón o tierras, está previsto señalizar y montar un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde del lugar en el que el dúmper deba verter su carga, no intente sobrepasarlo.

## **2.7. Maquinista de excavadora bivalva**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Gobierna usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
3. Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará caídas y lesiones.
4. No acceda a la máquina encaramándose por el tren de rodadura. Puede sufrir caídas.

5. No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.
6. No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
7. No permita el acceso a la cabina a personas ajenas y nunca les permita su conducción. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
8. No trabaje en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.
9. Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento. Ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto, a continuación, realice las operaciones de servicio que se requieren.
10. No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios espontáneos; recuerde, su trabajo puede realizarse en ambientes con temperaturas altas.
11. No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma descontrolada pueden causarle quemaduras graves.
12. Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice, además, gafas contra las proyecciones.
13. Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
14. Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
15. Si debe tocar el electrolito (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables; recuerde, este líquido es corrosivo.
16. Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
17. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
18. Estudie el orden en el que formar las escombreras del terreno extraído, el orden es sinónimo de seguridad en obra.
19. Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que esa reparada.

20. Ajuste siempre el asiento a sus necesidades para alcanzar los controles con menos dificultad, se cansará menos.
21. Utilice siempre los equipos de protección individual que le indique el Encargado. Las sugerencias que le haga siempre serán para evitar que usted sufra accidentes o los provoque a los demás trabajadores.
22. Compruebe siempre, antes de subir a la cabina que no hay ninguna persona, descansando a la sombra proyectada por la máquina.

## **2.8. Maquinista de pala excavadora y cargadora**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura, y especialmente el procedimiento de trabajo sobre la Retroexcavadora y Pala excavadora y cargadora, incluido en este Estudio de Seguridad y Salud.

## **2.9. Maquinista de pavimentadora asfáltica**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Suba y baje siempre por el lugar peldañado del que está dotada la extendedora de productos bituminosos. Evitará accidentes.
3. No retire las barandillas de protección de las plataformas de estancia y trabajo sobre la extendedora de productos bituminosos, es peligroso.
4. No suba ni baje apoyándose en los hidráulicos y cadenas de rodadura, es peligroso.
5. No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, puede sufrir accidentes.
6. No trate de realizar ajustes con los motores en marcha; puede sufrir atrapamientos y quemaduras.
7. No utilice la máquina en situación de avería o semiavería. Haga que la reparen primero, luego reanude el trabajo.

8. Antes de abandonar el puesto de mando asegúrese de la total parada de la máquina y de que el freno está en servicio. La máquina circulando fuera de control es un riesgo intolerable.
9. Recuerde que los aceites del cárter y de los hidráulicos están calientes. Pueden producirle quemaduras.
10. No fume cuando manipule baterías ni cuando abastezca de combustible, puede originarse un incendio o una explosión.
11. No toque el electrólito de las baterías es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo protéjase con guantes impermeables.
12. Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte previamente el motor extrayendo la llave de contacto.
13. Antes de acceder a la extendedora de productos bituminosos dé una vuelta a su alrededor, para ver si alguien dormita a su sombra. Evitará accidentes graves.

## **2.10. Maquinista de retroexcavadora**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura, y especialmente el procedimiento de trabajo sobre la Retroexcavadora y Pala excavadora y cargadora, incluido en este Estudio de Seguridad y Salud.

## **2.11. Maquinista de rodillo compactador**

1. Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
2. Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará caídas y lesiones.
3. No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.

4. No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave. En cualquier caso, considere que puede ser atrapado por los rodillos una vez en el suelo.
5. No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
6. No permita el acceso a la cabina del rodillo vibrante a personas ajenas y nunca les permita su conducción. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
7. No trabaje con el rodillo vibrante en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.
8. Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento. Ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto, a continuación, realice las operaciones de servicio que se requieren.
9. No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios espontáneos; recuerde, su trabajo por lo general se realiza en ambientes con temperaturas altas.
10. No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos sin descontrolada pueden causarle quemaduras graves.
11. Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice, además, gafas contra las proyecciones.
12. Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
13. Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
14. Si debe tocar el electrolito (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables; recuerde, este líquido es corrosivo.
15. Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
16. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
17. No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.

18. Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que esa reparada.
19. Ajuste siempre el asiento a sus necesidades para alcanzar los controles con menos dificultad, se cansará menos.
20. Utilice siempre los equipos de protección individual que le indique el Encargado. Las sugerencias que le haga siempre serán para evitar que usted sufra accidentes o los provoque a los demás trabajadores.
21. Compruebe siempre, antes de subir a la cabina que no hay ninguna persona, dormitando a la sombra de la máquina.

## **2.12. Maquinista de sierra para pavimentos**

1. El trabajo que va a realizar puede proyectar partículas que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas o fragmentos, poseen aristas cortantes y 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 cuero.
2. 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.
3. Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad y unas polainas.
4. No deje la sierra hincada en el suelo. Al intentar extraerla más adelante, puede ser muy difícil de dominar y producirle lesiones.

5. Antes de accionar la máquina, asegúrese de que está perfectamente amarrado el disco. Si el disco se suelta, puede ser proyectado y causar accidentes.
6. El corte se realiza por “vía húmeda”, téngalo en cuenta y reponga el depósito de líquido refrigerante cuando vaya a agotarse. Está prohibido trabajar con la máquina sin líquido.
7. Si observa deterioros en el disco, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
8. No abandone nunca la sierra conectada, evitará accidentes.
9. No deje usar su sierra a trabajadores inexpertos; al utilizarla pueden sufrir accidentes.

### **2.13. Electricista**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este Estudio 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.

#### **Acopio de materiales.**

1. 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.
2. 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.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

**Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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.
2. Para el transporte de la herramienta, pida caja o cinturón portaherramientas, en función del número y tamaño de las mismas.
3. 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.
4. El conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra utilizando las clavijas macho - hembra. No permita el conexionado mediante “cuñitas” de madera o conexiones directas “cable - clavija”.
5. El cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración
6. La instalación eléctrica en zonas con riesgo de caída en altura sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar dicho riesgo. Pregunte al Encargado si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración.
7. Las herramientas que se hayan de utilizar estarán protegidas con material aislante. Avise al Encargado cuando el aislamiento esté deteriorado para que sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.
8. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

**2.14. Enfoscador**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, 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.

### **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 sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
2. 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.
3. 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.

4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. 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.
5. Los trabajos en la vertical de otras áreas, solo se realizarán mediante la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
6. Se le prohíbe destapar 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.
7. Se le 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 como hacerlo, consulte con el Encargado.
8. Se le 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.
9. 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, tan pronto como lleve 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.
10. Las "miras", "regles", tabloncillos, 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.

11. Está prohibido 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.
12. No está permitido 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.
13. Tiene usted prohibido “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 en la fabricación de los morteros para enfoscar.**

1. 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 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.
2. 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 mortero.
3. Si le entra, 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.

## **2.15. Enlucidor (Yesaire)**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios modulares, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, 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.

**Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de componentes de las pastas y cumpla las siguientes normas:

- ☐ Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tableros 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 sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

**Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
2. 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.
3. 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.

4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. 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.
5. Las “miras”, “reglas”, tablonos, 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.
6. Se le prohíben los trabajos 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.
7. Para evitar el riesgo de caída desde altura, esta 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.
8. 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 en torno a los 2 m., realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y “rejilla” de protección de la lámpara.
9. 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 solicítésela al Encargado.
10. 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.
11. Se le 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.

12. Se le 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.
13. Se le 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 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 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.

1. En cuanto al uso de las amasadoras extendedoras, debe atenerse 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.
2. 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.
3. Si le entra 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.

## **2.16. Escayolista**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de borriquetas, escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, 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.

**Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento de 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 sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

**Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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.
2. Mantenga 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.
3. Está 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.
4. Durante el amasado de pastas, 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.

5. Si le entra, 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.
6. 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.
7. Está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítesela al Encargado.
8. Las tablas, cañas y estopa permanecerán lejos de mecheros y hogueras, para evitar riesgos de incendio; y se manejarán protegidos con guantes de loneta impermeabilizada para evitar los riesgos de erosiones y cortes.
9. Debe vigilar la disposición de las reglas de sopandar y la verticalidad de los puntales utilizados, para evitar el riesgo de que se desprenda sobre usted la escayola recientemente instalada

## **2.17. Ferrallista**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura, y especialmente, el procedimiento de la actividad de Puesta en obra de ferrallas y en el de Taller de montaje y elaboración de ferralla, incluido en este Estudio de Seguridad y Salud.
2. Para el manejo de escaleras de mano, dobladoras, cizallas, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares en el apartado correspondiente de este Estudio de Seguridad y Salud. Si debe

usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cúmplalas, se pretende que usted no se accidente.

## **2.18. Fontanero**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, 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.

### **Acopio de materiales.**

1. 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.
2. 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 planta se transporten directamente al sitio de ubicación definitiva.
3. 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.
4. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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. Para evitar los riesgos de golpes y tropiezos con los trabajadores en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.

2. Está previsto que el transporte de tramos de tubería a hombro por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.
3. 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. Si se deteriora el banco de trabajo avise al Encargado para proceder a la restauración del banco de trabajo.
4. Para evitar los riesgos de caída desde altura por los huecos horizontales, reponga las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.
5. Cuando se deba soldar con plomo, está previsto que se realicen en lugares ventilados, para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores metálicos.
6. No se calentarán con llama ni arderán componentes de PVC para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores tóxicos de PVC, está previsto que las soldaduras se realicen con los racores.
7. 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.
8. Para evitar el riesgo de incendio, no está permitido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
9. Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas etc., sean ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas, para evitar los riesgos de caída desde altura.

## **2.19. Gruísta**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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.
3. Su obligación es tener en todo 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.
4. 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.
5. 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.
6. No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.
7. No pase cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos avise para que sean desalojados.
8. 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.
9. No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa.
10. 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.
11. Elimine de su dieta de obra las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa torre.
12. 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, PERSONAL TRABAJANDO EN LA GRÚA”.

13. Si por alguna causa debe engrasar los cables de la grúa, no lo haga con ellos en movimiento, puede usted sufrir serias lesiones.
14. No intente izar cargas que por alguna causa están adheridas al suelo. Los movimientos pendulares de la torre, pueden derribarle a usted y a la grúa.
15. No intente “arrastrar” cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Los movimientos pendulares de la torre, pueden derribarle a usted y a la grúa.
16. No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en peligro a sus compañeros que la reciben.
17. No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.
22. No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa, evitará accidentes.
23. Comunique 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.
24. 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.
25. 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.

## **2.20. Jardinero**

1. Para la realización de su trabajo, es necesario que esté dotado de, y utilice, los siguientes equipos de protección individual:
  - A. Sombreo o gorra visera contra la insolación.
  - B. Ropa de trabajo.
  - C. Botas contra los deslizamientos.
  - D. Guantes de cuero y loneta.
  - E. Faja contra los sobreesfuerzos.
  - F. En el caso de utilizar la segadora de látigo, debe llevar una pantalla de seguridad de sujeción sobre el cráneo.
  - G. En el caso de utilizar la sierra de poda, debe utilizar un delantal de cuero y cascos auriculares contra el ruido.

## 2.21. Montador de andamios metálicos modulares

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### 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:

- ☐ Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los componentes de la andamiada
- ☐ Los componentes metálicos se almacenarán en paquetes sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m de altura. Los componentes de pequeñas dimensiones (tuercas, cuñas, husillos), se almacenarán en cajas.

### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Delimite la zona de trabajo donde vaya a montar el andamio, y vigile que no se invade la misma por personal ajeno al montaje.
2. Es obligatorio utilizar el arnés cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.
3. Para ascender y descender de nivel de andamio, se utilizarán las escaleras dispuestas a tal fin. Está prohibido hacerlo escalando por la estructura del andamio.
4. Los componentes se izarán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo que vaya a utilizar.
5. Siga estrictamente las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar. Si surgiera alguna duda, no intente solucionarla por usted mismo, consulte al Encargado.

6. Mantenga libre de obstáculos las plataformas del andamio, pueden provocar situaciones de riesgo por tropiezos o por caídas de los mismos.
7. Deseche aquellos componente que presenten oxidaciones.
8. No olvide montar todos los componentes de seguridad del andamio, antes de permitir su utilización por otros trabajadores. Primero debe ser comprobado por el Encargado, quien autorizará su uso

## **2.22. Montador de ascensores y montacargas**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **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 los ascensores o de los montacargas del proyecto.
- ☐ Los componentes metálicos de la cabinas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m de altura, distribuyéndolos según su utilización por plantas.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. No retire las protecciones colectivas existentes contra los riesgos de caída por el hueco de ascensor o montacargas, por su seguridad y la de sus compañeros. Avise al responsable de la seguridad en la obra de cualquier defecto que pudiera notar con el fin de que sea subsanado de inmediato.
2. No olvide colocar carteles con el rótulo “PELIGRO, PERSONAL TRABAJANDO EN EL HUECO”, cuando vaya a realizar operaciones en el hueco o foso del ascensor o montacargas.

3. El acceso al foso se realizará sentándose en la pisadera del piso con los pies hacia dentro.
4. Si tiene que trabajar sobre el techo de la caja como plataforma de trabajo, no olvide: asegurar la operatividad del sistema limitador/paracaídas y tener amarrado el cinturón de seguridad a la línea de vida existente a tal fin.
5. 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, PERSONAL TRABAJANDO EN LA INSTALACIÓN”.
6. Mantenga libre de obstáculos, recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza.
7. La instalación de los cercos de las puertas de los ascensores en las plantas, se ejecutará utilizando la plataforma de montaje o la propia cabina como protección colectiva, al enrasarla con la planta en la que se trabaja. Las puertas se colgarán en cuanto el cerco esté recibido y listo para ello; a continuación se procederá a disparar un pestillo de cierre de seguridad.
8. Está prohibido, durante toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de los ascensores.
9. La iluminación eléctrica mediante portátiles, se efectuará utilizando “portalámparas estancos de seguridad con mango aislante” dotados con rejilla protectora de la bombilla.
10. Instale en la puerta o sobre el hueco que de acceso tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensores, un letrero con la siguiente leyenda: “PELIGRO, PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN”.

## **2.23. Montador de barandillas de seguridad**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que evitar la caída de personas y objetos. Asegúrese de que las monta y mantiene correctamente.
3. El sistema de protección mediante barandillas no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos.
4. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran.
5. Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de barandillas. 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 certificado CE, y que es de clase "C".
6. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de balaustres, sargentos, barandillas y rodapiés. 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.
7. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
8. Los tubos metálicos, sargentos y la madera son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.
9. Replantee los sargentos, o según el sistema de barandillas que se vaya a utilizar, los tubos que debe hincar, luego, clávelos en las cazoletas que ya instaló en el forjado o losa antes de hormigonar. Reciba el resto de los componentes por este orden:
  - ☐ El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia el borde del forjado o losa.
  - ☐ La barra intermedia. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.

☐ Por último, monte los pasamanos.

10. Si por cualquier motivo es necesario retirar o desmontar el sistema, no olvide que corre el riesgo de cae, por lo que no debe descuidar el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad.

## **2.24. Montador de estructura metálica**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura, y especialmente el procedimiento de trabajo sobre la actividad de Montaje de Prefabricados, incluido en este Estudio de Seguridad y Salud.

## **2.25. Montador de grúas torre**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **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:

- ☐ Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los componentes de la grúa torre.
- ☐ Los componentes se acopiarán sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m de altura. Los componentes de pequeñas dimensiones (tuercas, cuñas, husillos), se almacenarán en cajas.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. El montaje se hará 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.
2. Es obligatorio utilizar el arnés cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.
3. 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, PERSONAL TRABAJANDO EN LA GRÚA”.
4. Si por alguna causa debe engrasar los cables de la grúa, no lo haga con ellos en movimiento, puede usted sufrir serias lesiones.
5. En la zona de influencia de la grúa no debe permitirse el paso de personal ajeno al montaje.
6. En los trabajos sobre la grúa no olvide utilizar cinturón portaherramientas para evitar la caída de las mismas.
7. Utilice el cinturón de seguridad unido al cable fiador existente en la pluma cuando trabaje sobre la misma.

## **2.26. Montador de impermeabilizaciones asfálticas**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. 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.

### **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:

- ❑ 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 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.
- ❑ Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
2. 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.
3. Los rollos de telas asfálticas, se izarán 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.
4. 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.
5. 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.
6. Está previsto paralizar los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a 50 Km./h, lluvia, heladas y nieve.

7. 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.
8. No retire las protecciones colectivas existentes, si le impide realizar su trabajo, consulte la solución con el Encargado.
9. Se le prohíbe el trabajo en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
10. Tiene prohibido el trabajo al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

## **2.27. Montador de prefabricados de hormigón**

### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones expuestas en el procedimiento de Montaje de Prefabricados que se incluye en este Estudio de Seguridad y Salud.
2. 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. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **Acopio de los materiales y componentes.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los diversos modelos de prefabricado y cumpla las siguientes normas:

- ☐ Deposite el material en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma, que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- ☐ Como debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

## 2.28. Montador de redes de seguridad

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura, de acuerdo al manual que debe adjuntar el fabricante de las redes de seguridad.
2. La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que si alguien se cae, la red le recoja sin daños graves. Asegúrese de que las monta y mantiene correctamente.
3. El sistema de protección mediante redes no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, paños y cuerdas han sido calculados para su función.
4. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran.
5. Considere que es usted 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 arnés cinturón de seguridad. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado CE.
6. Abra el paquete de la red con cuidado. Piense primero que es lo que realmente desea hacer y como piensa llevarlo a cabo. Desenrolle la red con precaución y orden. Es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar como sin duda usted ya sabe.
7. Si debe transportar a brazo o hombro horcas, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

8. Las redes y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes, utilice guantes de loneta y cuero para su manejo. Compruebe que en su etiqueta dice que están certificadas "N" por AENOR.

## **2.29. Operador con martillo neumático**

1. Cada tajo con martillos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
2. Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Debe evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere, cascos orejeras contra el ruido.
3. Este trabajo puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Debe evitar lesiones usando los siguientes equipos de protección individual que debe pedir 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.
4. 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 puede usted evitar son el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
5. Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
6. 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

maskarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.

7. Si su martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las necesarias.
8. 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.
9. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
10. Si ve deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista.
11. 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.
12. No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.
13. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

### **2.30. Operador de perforadora hidráulica**

1. Tenga presente que la máquina que usted va a manejar, es una herramienta de gran movilidad y versatilidad. Es una máquina peligrosa: le puede atropellar; produce ruido intenso y en los modelos que no utilizan agua en la perforación producen gran cantidad de polvo. Los modelos que perforan utilizando agua encharcan el entorno de trabajo. Siga todas las medidas preventivas que le recomendamos con el objetivo de evitar los accidentes laborales.
2. Antes de poner en marcha el carro perforador, reconozca el entorno. Detecte si existen rocas sueltas, árboles desraizados o las llamadas rocas “lisos”. Ello comporta riesgos intolerables que hay que resolver de forma segura antes de comenzar a trabajar.

3. Si está usted trabajando dentro de un túnel. Considere que el ruido y la vibración pueden provocar un desprendimiento de objetos sobre usted. Todo ello comporta riesgos intolerables que hay que resolver de forma segura antes de comenzar a trabajar. Primero, consolidar, luego trabajar.
4. Compruebe el buen estado de la barrena y de los punteros. Considere que su rotura puede originar accidentes graves.
5. Si debe empalmar barrenas, cerciórese de que el empalme es firme. Que está correctamente ejecutado, evitará accidentes graves.
6. Si debe perforar al borde de cortes del terreno, busque un punto seguro donde amarrar el mosquetón de su cinturón de seguridad. Considere que una maniobra fallida puede hacerle caer.
7. No amarre nunca el cinturón de seguridad a la propia máquina. Si esta cae por alguna causa, le arrastrará a usted en la caída.
8. Vigile donde pone sus pies. Considere que el carro, tiene gran movilidad y puede atrapárselos; esto sería un accidente grave de recuperación lenta o con lesiones permanentes. Además, protéjase utilizando botas de seguridad de media caña, fabricadas en goma o en PVC y dotadas de puntera reforzada.
9. Procure que el compresor esté alejado de usted y del carro, lo más posible. Su nivel sonoro es malo para sus oídos, al igual que el producido por el carro perforador. Utilice los protectores auditivos o perderá agudeza de oído e incluso se quedará sordo.
10. La acción de taladrar es sumamente ruidosa, sobre todo durante el emboquillado y primeros decímetros de perforación. Utilice la protección auditiva, de lo contrario, perderá capacidad de oír.
11. Las lesiones de oído pueden llegar a la sordera total. Intente entenderse por señas con su compañero en las fases más ruidosas. Utilice la protección auditiva.
12. El polvo que desprende el taladro en particular es casi invisible, es perjudicial para sus pulmones. Evite respirarlo. Utilice una mascarilla de filtro recambiable.
13. Durante la acción de taladrar puede producirse proyección de partículas a gran velocidad. Considere que puede sufrir por ello serias lesiones en los ojos. Utilice gafas contra las proyecciones.

14. No trabaje nunca con esta máquina en situación de avería o de semiavería. Pida que la reparen y luego, reanude su trabajo.
15. Después de cada interrupción de su trabajo, revise el buen estado de todos los manguitos y abrazaderas. Deben soportar fuertes presiones, su desprendimiento y rotura puede producirle accidentes graves.
16. Tenga siempre presente que puede haber barrenos fallidos en su entorno. Los barrenos que no han explotado son muy peligrosos. Si descubre alguno, señálelo sin tocarlo y de aviso al artillero. Luego, siga sus instrucciones. No tome iniciativas por su cuenta. El artillero, es el experto que sabe cómo tratar un barreno fallido.
17. Cuando se vaya a proceder a la carga y pega, siga estrictamente las instrucciones que reciba del artillero.
18. Para aviso de socorro y neutralizar la falta de auxilio en tajos solitarios, se establece el siguiente código de señales de seguridad, para comunicaciones entre el equipo perforador y los mandos ubicados en otro lugar con los siguientes códigos:
  - ❑ Baliza luminosa intermitente: - "Se ha producido un accidente" - "Se solicita ayuda urgente".
  - ❑ Baliza luminosa fija: - "El trabajo se desarrolla con toda normalidad".

## **2.31. Pintor**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, 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.

### **Acopio de materiales.**

1. 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 un rótulo: “ALMACÉN DE PINTURAS”. Se mantendrá siempre la ventilación por “tiro de aire”.
2. 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.
3. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
4. 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.
5. Está prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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.
2. 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.
3. No olvide que durante su trabajo sigue siendo obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo, y que debe ser utilizado para los desplazamientos por la obra en aquellos lugares en los que exista riesgo de caída de objetos o de golpes.
4. 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.

5. Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se le 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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. Queda prohibido el conexionado de los cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía, sin la utilización de las clavijas macho - hembra.
9. Se le 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.
10. Se le prohíbe expresamente utilizar, a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares.
11. Se le 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.

## **2.32. Pocero**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

2. Para el manejo de escaleras de mano o cualquier otro equipo de trabajo, 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.
3. Previo a la entrada al pozo, deberá emitirse por escrito el oportuno “permiso de trabajo”.
4. La entrada y salida del pozo, se realizará utilizando una escalera metálica provista de zapatas antideslizantes, amarrada en la parte superior del brocal de madera del pozo. Esta escalera sobrepasará la profundidad a salvar, sobresaliendo 1 m por la bocana. Con esta acción se evita el riesgo de caída a distinto nivel durante las operaciones de entrada y salida del pozo.
5. Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en un círculo de 2 m. En torno al brocal del pozo. Con esta acción se evita el derrumbamiento de tierras por sobrecarga de la boca de acceso.
6. Los medios auxiliares torno o maquinillo, se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado anclado con redondos de acero hincados en el terreno y contrapesos de hormigón entorno a la bocana del pozo. Este entablado es a lo que denominamos brocal
7. Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea imprevista, se paralizarán los trabajos avisando al Jefe de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
8. La iluminación interior del pozo está prevista se resuelva mediante “portátiles estancos antihumedad” alimentados mediante energía eléctrica a través de un transformador a 24 voltios. Con esta acción se elimina el riesgo de electrocución por permanecer en ambientes húmedos o mojados.
9. Está prohibida la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos para evitar los accidentes por intoxicación.
10. Está previsto evitar en lo posible los barrizales en el interior del pozo si fuere preciso mediante bombeo de achique; no obstante, puede haber barro en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel, por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados y torceduras por pisadas sobre

terrenos inestables utilice las botas de seguridad, de media caña o de pantalón que se le entregarán.

11. El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado y úselos, evitará los accidentes en las manos.
12. Los sobreesfuerzos, 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. Sólo 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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.

### **2.33. Soldador con materiales hidráulicos**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de mesas de corte, pulidoras y abrillantadoras o cualquier otro equipo de trabajo, 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. Cúmplalas, se pretende que usted no se accidente.

### **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 tablones 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 sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Antes de iniciar el solado, es necesario un barrido de la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombros 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.
2. El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas pulverulentas.
3. 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.
4. 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 pula el pavimento instalado. Comente con el Encargado como señalizar la zona a solar.

5. 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 recuérdesele al Encargado
6. Se le prohíbe trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.
7. Se le 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.
8. 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.
9. 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 solicítesela al Encargado.
10. Los lugares en fase de pulimento se señalizarán cinta de abalizamiento de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro. Se pretende avisar que el pavimento es resbaladizo o que existen áreas cubiertas por lodos muy resbaladizos.

### **Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para solar.**

1. 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.
2. Si le entra, 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.

### **Seguridad en el solado o peldañado de las escaleras.**

1. 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.
2. 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.
3. Compruebe antes de comenzar a trabajar que están instaladas estas cuerdas, tan pronto como lleve 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. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.

## **2.34. Soldador con eléctrica o con autógena**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Para el manejo de equipos de soldaduras eléctrica, autógena, andamios o cualquier otro equipo de trabajo, 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. Cúmplalas, se pretende que usted no se accidente.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Utilice aquellos equipos de protección individual que se le recomienden. A pesar de que le parezcan incómodas o poco prácticos, considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
2. 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.
3. No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
4. No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar en temperaturas que podrían producirle quemaduras severas.
5. Si debe soldar en algún lugar cerrado, intente que se produzca ventilación eficaz, evitará intoxicaciones y asfixia.

### **Seguridad en la soldadura eléctrica.**

1. 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.
2. 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.
3. No deje la pinza de sujeción del electrodo directamente en el suelo o sobre la perfilaría. Deposítela sobre un portapinzas, evitará accidentes.
4. Pida que le indiquen cuál es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará los accidentes por tropiezos y erosiones de las mangueras.
5. No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de las clemas de conexión eléctrica. Evitará el riesgo de electrocución.
6. Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. Evitará el riesgo de electrocución al resto de los trabajadores.
7. 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. Aguarde a que le reparen el grupo o bien, utilice otro.
8. 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.

9. Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie
10. 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”.
11. 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.

### **Seguridad en la soldadura autógena.**

1. Utilice carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad y evitará las lumbalgias por sobreesfuerzo.
2. Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidente por deterioros de los recipientes o de las válvulas.
3. Por incómodos que puedan parecerle los equipos de protección individual que se le obliga a utilizar, están ideados para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Encargado le recomiende. Evitará lesiones.
4. No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso. Puede derramarse la acetona que contienen y provocarse una explosión o un incendio.
5. No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso, si caen y ruedan de forma descontrolada.
6. Antes de encender el mechero, compruebe que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas, sin fugas, evitará accidentes.
7. Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitan posibles explosiones.
8. Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
9. No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

10. Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia usted no podrá controlar la situación que se pueda originar.
11. No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
12. No deposite el mechero en el suelo. Solicite al Encargado que le suministre un “portamecheros”.
13. Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda las mangueras. Evitará accidentes; considere siempre, que otro trabajador puede tropezar y caer por culpa de sus mangueras.
14. Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
15. No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
16. No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco cobre que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre. Entonces, puede producirse una explosión peligrosa para usted.
17. Para desprender pinturas con el mechero, es necesario protegerse contra los gases que producen las pinturas al arder, son tóxicos; pida que le doten con una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
18. Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle. Si duda, utilice una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar.
19. Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.

20.No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes.

### **3. PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA**

#### **3.1. Andamios metálicos modulares, cimbras y andamios de borriquetas**

A la hora de elegir la tipología de andamio a utilizar en la obra, debe tenerse en cuenta que son más seguros los andamios de última generación fabricados en acero galvanizado. Es más fácil y seguro montar las plataformas de maderas especiales con trampillas, que los módulos metálicos antideslizantes.

En cualquier caso, deberán cumplir con el contenido del RD 2177/2004 sobre Trabajos temporales en altura, que regula expresamente las condiciones de montaje y utilización de los andamios, que requiere el cumplimiento, entre otros, de los requisitos que se expresan a continuación:

1. La prevención en los andamios cimbra resulta como consecuencia del montaje del modelo correspondiente siguiendo el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
2. El montaje debe realizarse por trabajadores con certificado de ser “montadores de andamios” con capacidad de entender los textos y planos que expresan el montaje a realizar.
3. Los andamios están dotados de una escalera andamiada segura de acceso y de plataformas montadas de borde completas, dotadas de barandillas tubulares de 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
4. Antes de subir al andamio, es necesario que se realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente. Esta revisión se realizará cada vez que se monte, desmonte o varíe la forma del andamio.

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares o cimbras.**

1. 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 marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo que se desee utilizar. En la base del segundo nivel del andamio de montará la visera recoge objetos desprendidos.
2. 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. Especialmente en el caso de montaje de cimbras, los operarios llevarán dos cuerdas de atado con mosquetón, con el fin de estar amarrado al menos por una de ellas durante los cambios de posición en el proceso de montaje.
3. 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.
4. 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:
5. El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación.
6. Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar.
7. En el caso de andamios cimbra, se prestará especial atención al arriostramiento de la estructura tubular en cada cara externa y en los diagonales espaciales, mediante cruces de San Andrés y mordazas de aprieto o rótulas calculadas por su proyectista.

8. Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilera de contorno por cordón continuo. Dotados de gazas 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.
9. Plataforma de trabajo, conseguida instalando sobre el andamio tres módulos de 30 cm de anchura, montados en el mismo nivel; queda terminantemente prohibido 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.
10. Las plataformas de trabajo estarán recercadas con barandillas perimetrales, componentes suministrados por el fabricante del andamio para tal menester, 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 de San Andrés montadas como arriostramiento no sustituyen a las barandillas.
11. Los componentes del andamio, estarán libres de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia.
12. 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.
13. El andamio no se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo. 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.
14. 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.
15. Se hará entrega a los trabajadores del texto siguiente, el recibí quedará en poder del Jefe de Obra.

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores usuarios de un andamio metálico modular.**

1. 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.
2. Usted está legalmente obligado a respetar el sistema de seguridad 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.
3. 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.
4. Las plataformas de trabajo deben estar cercadas 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.
5. La separación entre el andamio y un paramento vertical es en sí un riesgo intolerable de caída, que debe exigirse y resolverse; existen procedimientos técnicos para ello.
6. Mantengan las plataformas de trabajo limpias de escombros, si tropieza puede accidentarse, el orden sobre el andamio es una buena medida de seguridad.
7. No monte plataformas con materiales o bidones sobre las plataformas de los andamios, es peligroso encaramarse sobre ellas.
8. Vigile el buen estado de la visera de recogida de los objetos desprendidos, si se ha montado, y comunique sus deterioros para que sea reparada; sirve para evitar accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

### **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.
- ❑ Los andamios se montarán nivelados y riostrados contra oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- ❑ Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- ❑ La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.
- ❑ Están prohibidos 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 acunados 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.

Ante los riesgos de caída desde los andamios de borriquetas, usados para montaje de escayolas o para pintura, se prevé que se limpien diariamente para eliminar las superficies de trabajo resbaladizas y que se oculte el estado de las plataformas utilizadas.

### **3.2. Bateas emplintadas para transporte de materiales sueltos**

Estarán fabricadas según el cálculo realizado para las cargas que deban soportar.

Los plintos que rodean la plataforma de la batea y la propia plataforma, estarán recibidos con angulares metálicos en todas sus aristas y en la parte superior de los plintos de tal manera que se consiga un conjunto indeformable para las cargas calculadas que van a soportar.

El sistema de suspensión se realizará mediante cadenas o eslingas con casquillo electrosoldado y guardacabos, dotadas de aro de suspensión, calculadas para la carga que deberá soportar.

En uno de los ángulos de la batea, se amarrará una cuerda de guía segura de cargas suspendidas.

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de bateas emplintadas.**

1. No largue la batea por encima del nivel del planto, la carga sobresaliente, puede caer.
2. No cargue la batea con componentes o materiales que sobresalgan por los laterales, pueden chocar contra la construcción, medios auxiliares u otros componentes y caer.
3. Después de cada utilización, barra el interior de la batea. Manténgala limpia.

4. Cuando esté suspendida la batea ayude a que no oscile ni gire, mediante la cuerda de control seguro de cargas.
5. La batea se descarga en altura, sobre una plataforma de descarga de seguridad; por consiguiente, queda expresamente prohibido hacer oscilar la batea para su introducción en una planta o nivel que sí lo requiera.

### **3.3. Bobina de cableado telefónico o similar**

1. Antes de su descarga del camión de suministro, amarre una cuerda de guía segura de cargas con la que ayudar a situar la bobina en su lugar de acopio.
2. Prevea antes de la descarga de la bobina unos calzos de inmovilización para evitar que ruede de manera descontrolada.
3. Instale junto a la bobina en acopio, una señal de “PELIGRO INDEFINIDO”.
4. Si debe hacer rodar la bobina para desenrollar el cable, debe instalarla sobre un portabobinas de seguridad.
5. Compruebe que el portabobinas tiene bien engrasado el eje de giros.

### **3.4. Carretón o carretilla de mano (chino)**

1. Utilizar el chino requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; siga fielmente este procedimiento.
2. Cargue la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
3. Flexione ligeramente las piernas ante la carretilla, sujete firmemente los mangos guía, yérgase de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla y transporte ahora el material.
4. Para descargar, repita la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.

5. Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
6. La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacerle perder el equilibrio necesario para mover la carretilla.
7. La conducción de las carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Puede chocar en el trayecto y accidentarse.
8. El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
9. Para su seguridad, debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante para que en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable en especial si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

### **3.5. Carro portabotellas de gases licuados**

#### **Procedimiento de obligado cumplimiento, por los trabajadores que utilicen el carro portabotellas de gases licuados.**

1. Utilizar este carro portabotellas de gases licuados, requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte de las botellas se realiza sobre los perfiles de apoyo sobre dos ruedas y dos patas de apoyo y equilibrio del conjunto; siga fielmente este procedimiento.
2. Cargue el carro con las botellas de manera uniforme para garantizar su equilibrio. Las botellas deben quedar equilibradas y esto sólo puede lograrse si tienen formatos parecidos y contienen las mismas o parecidas cantidades de gases. Sujete las botellas al carro con las cadenas o flejes rígidos de inmovilización. Mueva ahora el carro.

3. Como este carro cargado pesa demasiado y el suelo de la obra no es uniforme, muévelo arrastrándolo frontalmente por delante de usted.
4. Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sólida sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
5. La pasarela tiene que tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacer perder el equilibrio necesario para mover el carro cargado por salirse las ruedas del mismo de la superficie de la plataforma, con lo que el mismo quedará atascado o incluso puede volcar y atraparlo. Moverlo hasta la posición correcta puede requerir maniobras complicadas sujetas a los riesgos de sobreesfuerzo y atrapamiento.
6. El camino de circulación con los carros portabotellas de gases licuados cargados, debe mantenerse lo más limpio posible para evitar chocar y volcar.
7. Para su seguridad, debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes con malla metálica, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante para que en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable en especial si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

### **3.6. Codales metálicos celosía para estabilización de muros de contención de excavaciones**

#### **Procedimiento de información**

Los codales metálicos celosía son un procedimiento tecnológico necesario para estabilizar las partes superiores de los muros construidos para sujetar las excavaciones de tierras antes de hacer vaciados profundos. Su trabajo consiste en montar perfilería prefabricada en los lugares señalados en los planos y antes de realizar el vaciado para luego desmontarla una vez concluida la estructura que se construirá en el interior dejado vacío al quitar la tierra. Es posible que deba instalar

varios niveles de estos codales. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los codales han sido diseñados según un cálculo específico para esta obra, en consecuencia son un medio auxiliar que mejora su seguridad y condiciones de trabajo.

Toda la perfilería se monta con el auxilio de grúa.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje y desmontaje de codales metálicos celosía para estabilización de muros de contención de excavaciones.**

1. El Encargado controlará que antes del comienzo del montaje estén disponibles en acopio en obra todos los componentes del codal que se va a montar.
2. Replanteen sobre el suelo, la alineación del codal que se dispongan a montar.
3. Vean si las placas de recibido sobre los muros están instaladas correctamente, para poder recibir las placas de conexión.
4. Toda la perfilería se manipulará sujeta con aparejo indeformable y equilibrado para evitar sobreesfuerzos, golpes y penduleos.
5. Toda la perfilería en suspensión a gancho de la grúa se controlará mediante el accionamiento de las cuerdas de guía segura de cargas. No está permitido hacerlo directamente con las manos para evitar golpes y atrapamientos.
6. Para su seguridad debe utilizar el siguiente listado de equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, faja contra los sobre esfuerzos, ropa de trabajo y chaleco reflectante, para que en todo momento se le pueda detectar por el gruista.

## **3.7. Contenedor de escombros**

### **Procedimiento de información.**

Los contenedores de escombros son un procedimiento tecnológico necesario para evacuar escombros de las obras, como son componentes sencillos, todo el mundo

cree que está capacitado para su manejo y en consecuencia se producen accidentes de sobreesfuerzo y atrapamiento por impericia. Siga fielmente los procedimientos de seguridad que le suministramos:

**Procedimiento de seguridad de obligado cumplimiento, para la descarga y ubicación del contenedor de escombros.**

1. El Encargado de la maniobra, controlará los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones de operaciones del camión de transporte.
2. Suba y baje del camión por los lugares establecidos por el fabricante para este fin, evitará los accidentes por caída.
3. No salte nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse los calcáneos, los talones de sus pies.
4. Suba a la plataforma como se ha dicho solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
5. Apártese a un lugar seguro. Ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre la suelo.
6. Ahora deberá situarlo en el lugar adecuado para su función. Esta maniobra se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento.
7. Carguen el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisen al camión de retirada.

**Procedimientos de seguridad y salud obligatorio, para la descarga y ubicación del contenedor de escombros.**

1. Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
2. Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
3. Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.

Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

### 3.8. Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, durante el servicio con el cubilote de la grúa.**

1. Los riesgos durante la expedición del cubilote desde el punto de carga, se controlarán aplicando las siguientes normas:
2. Para evitar los accidentes por interferencias, las ordenes de llenado se darán por el capataz en comunicación con el gruista, a través de un **teléfono inalámbrico**.
3. La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará expresamente el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto, como medida adicional para obligarse a coordinar lo mejor posible las maniobras.
4. Para evitar los riesgos por penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote del hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control seguro de cargas, de unos 3 m de longitud.

#### **Procedimiento de obligado cumplimiento, durante el servicio con el cubilote de la grúa sobre el lugar a hormigonar.**

1. Para evitar los riesgos por penduleo del cubilote, el capataz de bloque de hormigonado, ordenará su detención sobre el punto de descarga a una altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control seguro de cargas suspendidas y ordenará proceder como sigue:
2. Ordenar controlar, dentro de lo posible, el penduleo del cubilote con ayuda de la cuerda de control seguro de cargas.
3. Ordenará aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón mediante una maniobra sumamente lenta.
4. Se cerciorará de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).

5. En cada ocasión recordará al encargado de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.
6. Ordenará accionar la palanca de descarga.
7. Ordenará el regreso del cubilote al lugar de carga.

### **3.9. Encofrado con barandilla perimetral para forjados o losas**

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el movimiento de carga a gancho de grúa.**

1. Para evitar los riesgos por derrame de las bovedillas recuperables durante el transporte a gancho de grúa, el izado se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán las piezas perfectamente encajadas unas sobre las otras, apiladas en orden esmerado y cubiertas por una red atada perimetralmente a los plintos de la batea.
2. Contra 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 un de dos extremos respectivos. El paquete se transportará en posición horizontal, guiado por cuerdas de guía segura de cargas.
3. Para evitar los riesgos por derrame de los tableros del encofrado, 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 un de dos extremos respectivos. El paquete se transportará en posición horizontal, guiado por cuerdas de guía segura de cargas hasta depositarlo, con cuidado, encima de las sopandas ya montadas sobre los puntales.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el montaje de las barandillas perimetrales de seguridad encofrado de forjados bidireccionales o sobre tableros cuajados.**

1. Montar el cabezal de seguridad en las sopandas. Es la pieza que sirve para soportar la barandilla. Instálenlo en la última oreja de la última sopanda o camón. La distancia entre los camones que deben soportar los cabezales será de aproximadamente 2 m.
2. Cuando el encofrado de borde está montado, con la ayuda de una torreta sobre ruedas de total seguridad, proceda a instalar las barandillas por el interior de la planta que soporta el encofrado de borde.
3. Los tubos donde de deben insertar las barandillas, poseen un orificio que permite fijar el pie de barandilla al cabezal mediante un bulón evitando que el pie de barandilla salga; como pie de barandilla tiene dos orificios pasantes, para poder instalarlas tanto en sentido longitudinal como en sentido transversal, permite realizar la unión con el cabezal de seguridad, mediante un bulón con pasador en R. Monten los pies derechos de las barandillas sobre los cabezales que instalaron en los extremos exteriores de las sopandas.
4. Los tubos que forman el pasamanos y la barra intermedia de las barandillas, se insertan en las bridas que llevan los pies derechos. Inserten los tubos por este orden:
  - ☐ Tubo intermedio.
  - ☐ Tubo pasamanos.
  - ☐ Proceda a instalar los rodapiés en el interior de la pieza que poseen para ello los pies derechos que ya montó.
5. Estas barandillas se desmontan antes de realizar el desencofrado de la planta pero si se retiran, la planta quedará desprotegida; para evitarlo, se habrá previsto la instalación de los casquillos de las barandillas por hincas al hormigón, en consecuencia debe proceder como se indica a continuación:
6. Durante el armado del zuncho, instale los casquillos de PVC de soporte de los futuros pies derechos. Compruebe que coinciden alineados con los de las barandillas del encofrado. Hormigonar.

7. Antes del desencofrado, y de manera ordenada, monte dos módulos consecutivos de barandilla de encofrado insertando los pies derechos en los casquillos de PVC. Esta maniobra de partida, se inicia en un ángulo del forjado sin desmontar las barandillas del encofrado. Sirve para evitar que ustedes deban utilizar el cinturón de seguridad.
8. Ahora desmonten los dos módulos de barandilla del encofrado que ha quedado protegido por los dos módulos que instaló según el punto anterior y móntelos a continuación de éstos.
9. Repita estas maniobras hasta concluir con las barandillas de toda la planta.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el montaje del encofrado de forjados bidireccionales o sobre tableros cuajados.**

1. 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.
2. La instalación de los tableros, se realizará subido sobre un castillete de hormigonado seguro de pilares. De esta manera se previene el riesgo de caídas a distinto nivel en la fase del montaje de los tableros, que es la más arriesgada hasta que estos entran en carga. De usarse métodos alternativos, deberán justificarse en el Plan de seguridad y salud, junto con las medidas de seguridad a instalar para proteger el riesgo de caída en altura.
3. 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.
4. Para evitar el riesgo de dermatitis de contacto, el desencofrante se extenderá protegido por los guantes impermeabilizados y el mandil impermeable previstos.
5. Para evitar el riesgo de golpes por la caída de tableros sobre los trabajadores, el desencofrado se ejecutará situándose fuera de la vertical de la posible caída de las piezas.

6. Concluido el desencofrado se apilarán los tableros de manera ordenada para su posterior reutilización; se procederá a barrer la planta, apilando los desperdicios para su posterior vertido por las trompas de vertido o mediante bateas emplintadas.
7. Los tableros deformados por las sucesivas puestas, se sustituirán de inmediato por otros nuevos o sin alaveos. De esta manera se evita el riesgo de caída a distinto nivel por pisada sobre un tablero que no ajusta bien debido a poseer deformaciones por uso reiterado. Esta acción se refuerza caminando apoyando los pies en dos tableros a la vez; es decir, sobre las juntas en contacto entre sí.
8. 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.
9. 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.
10. Para evitar las situaciones de alarma injustificada, queda prohibido correr sobre los forjados en cualquiera de sus fases de construcción.

### **3.10. Encofrados metálicos para pilares y pilas**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo sobre torretas o andamios metálicos, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
3. 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.

**Procedimientos de seguridad, de obligado cumplimiento, para las torretas o andamios metálicos para pilares o pilas.**

1. La torreta, rodeará el encofrado del pilar o pila, en toda su longitud.
2. Para evitar los riesgos de caídas a distinto nivel por pérdida de equilibrio o empujón por penduleos, está previsto utilizar para la formación de los encofrados metálicos para pilas o pilares, módulos comercializados para tal fin que cumplirán con las siguientes características técnicas:
3. Material: contruidos mediante el uso de módulos tubulares de acero soldado y paneles encofrantes, comercializados, pintados contra la corrosión.
4. Sobre los módulos, se montarán los jabalcones y sobre éstos, una plataforma horizontal formada con módulos metálicos antideslizantes; tantos módulos como sea necesario para cubrir toda la superficie posible alrededor del encofrado.
5. Bordeando la plataforma se montará una barandilla de 105 cm, de altura, formada por un tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié de chapa metálica (o de madera) de 15 cm, de altura.

**Procedimientos de seguridad, de obligado cumplimiento, para el uso los encofrados metálicos para pilas o pilares.**

1. El Encargado controlará que el encofrado que se utilice en la obra, cumpla con la prevención diseñada en el apartado anterior. Impedirá el montaje de cualquier otro tipo de encofrado o que no se monten las pasarelas perimetrales de seguridad.
2. Para evitar el riesgo de caída durante el ascenso y descenso se procederá a subir y bajar utilizando una escalera de pates, con ganchos de cuelgue a la plataforma del encofrado y patillas de inmovilización horizontal.
3. Ante el riesgo de caída de trabajadores, objetos, herramientas y materiales, está previsto, que el Encargado vigile que el movimiento del encofrado, se realice en con su plataforma totalmente libre de objetos y personas. En consecuencia, antes de iniciar el desplazamiento del mismo, ordenará bajar de él al personal que no volverá a subir al mismo hasta que el encofrado esté situado en el nuevo emplazamiento y consolidado.

### **3.11. Escalera de andamio metálico modular**

### **Procedimiento obligatorio, para el montaje y desmontaje de la escalera de andamio metálico modular.**

1. Ante el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje de la escalera andamio, se prevé que los componentes se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, usando las trócolas y garruchas propias del modelo que se utilice.
  2. Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores durante el montaje y desmontaje de la escalera 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.
  3. 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 de la escalera.
- ❑ La escalera andamio, se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existieran en obra serán solicitados al fabricante para su instalación. Los componentes a las que se hace mención expresa son: las bridas de inmovilización de los componentes, los anclajes de estabilización contra los cimbreos de la estructura de la escalera en uso; los peldaños contra los deslizamientos y las barandillas cuyos componentes tienen que ser: barra pasamanos, barra intermedia y sobre todo el rodapié.
  - ❑ Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares cuya escalera se instala.
  - ❑ Los componentes de la escalera de andamio, estarán libres de oxidaciones graves que realmente mermen su resistencia.
  - ❑ La escalera andamio no se utilizará por los trabajadores, que sea comprobada su seguridad por el Encargado y éste autorice el acceso a la misma.
  - ❑ Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos de la escalera andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre tabloncillos de reparto de cargas.

4. Se hará entrega a los trabajadores del texto siguiente, el recibí quedará en poder del Jefe de Obra, a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud, durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral.

**Procedimiento de obligado cumplimiento, para los trabajadores usuarios de una escalera de andamio metálico modular.**

1. Va usted a acceder a un medio auxiliar que es seguro si está montado al completo usando todos sus componentes. No elimine ningún componente de seguridad, si lo hace puede usted accidentarse o provocar el accidente a alguno de sus compañeros.
2. Las plataformas de las mesetas deben cubrir todo el ancho que permita la escalera andamio; si no cumplen con lo dicho, son plataformas peligrosas.
3. Las escaleras deben estar cercadas de barandillas, no se admiten las crucetas como barandillas porque permiten las caídas.
4. Mantengan las escaleras limpias de escombros, si tropieza puede accidentarse.
5. No monte plataformas con materiales o bidones sobre las escaleras andamio es peligroso encaramarse sobre ellas.
6. Vigile el buen estado de los anclajes y mordazas de inmovilización y comunique sus deterioros para que sean reparados; sirven para evitar accidentes a los trabajadores que las utilicen.

**3.12. Escaleras de mano, (inclinadas, verticales y de tijera fabricadas en acero madera o aluminio)**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El uso de las escaleras de mano, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este Estudio de Seguridad y Salud que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.

3. 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.

**Procedimientos de seguridad obligatorios para las escaleras de mano, cumple las exigencias del R.D. 486/997, 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 R.D. 1.627/ 1997).**

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.**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
4. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
5. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
6. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

**B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.
3. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
4. No estarán suplementadas con uniones soldadas.

5. El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
6. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

### **C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
5. 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.**

1. Pates en hierro dulce con textura lisa, recibidos firmemente al paramento de soporte.
2. Los pates se montarán cada 30 cm uno de otro para mitigar los posibles sobreesfuerzos.
3. A la mitad del recorrido se montará una plataforma para descanso intermedio.
4. 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.
5. 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.**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.

2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
4. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
6. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
7. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
8. 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.**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.
3. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
4. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
5. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
6. 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**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.

3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
6. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
7. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
8. 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.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el uso de las escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.**

1. Por ser un riesgo de caída intolerable, queda prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m, salvo que se elabore un procedimiento específico de uso con línea de vida y se disponga de una escalera homologada con garantías de su resistencia.
2. Contra el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, se prevé que el Encargado, controle que las escaleras de mano estén firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
3. 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 que se usen en esta obra, sobrepasen en 1 m, la altura que deban salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
4. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco 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°.

5. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, se 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.
6. Los trabajos desde escalera de mano a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
7. Frente al riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco 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.
8. 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 sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

### **3.13. Eslingas de acero (hondillas, bragas)**

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan para transportar cargas mediante el gancho de cualquier grúa. Tienen que estar calculadas para resistir la carga que deben soportar; si se adquieren expresamente, se suministran timbradas con la cantidad de carga máxima admisible, con lo que queda garantizada su resistencia.

Utilizando eslingas taradas en coherencia con los pesos que deban soportar, se trata de proteger contra un riesgo intolerable. Siga los pasos que se especifican a continuación:

1. Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga.
2. Provéase de guantes de seguridad y úselos para evitar erosiones en las manos.
3. Abra el paquete que la contiene.
4. Compruebe que tiene el marcado CE.
5. Compruebe la carga máxima que admite y consulte con el Encargado si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
6. Compruebe que está construida mediante casquillos electrosoldados, son más seguros que los aprietos o perrillos atornillados sobre el cable de la eslinga.
7. Abra ahora los estribos o ganchos de la eslinga y sujete el peso que se vaya a transportar. Cierre los estribos, o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue.
8. Amarre al peso eslingado, una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte mediante el gancho de la grúa.
9. Guíe la carga, que se transportará siguiendo las instrucciones expresas del Encargado.
10. Evite que la carga salga de los caminos aéreos, pensados para evitar accidentes eléctricos.
11. Si desea formar una braga, hágalo pasando los cables a través de los dos ganchos cerrando el pestillo. En cualquier caso debe considerar que la braga abraza y aprieta el peso que sustenta por lo que es necesario que lo sustentado sea capaz de resistir este esfuerzo.
12. 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 sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

### **3.14. Espuertas para pastas hidráulicas o transporte de herramientas manuales**

Por lo general, va a utilizar un medio auxiliar que tradicionalmente se considera sin riesgos y no es así. Tiene riesgos su utilización. Siga los pasos que se especifican a continuación:

1. Si debe mover la espuerta cargada, puede producirle el doloroso lumbago, para evitarlo, debe utilizar un cinturón contra los sobreesfuerzos apretado en rededor de su cintura.
2. Llene la espuerta a media capacidad, de lo contrario resulta muy pesada para su salud.
3. Para elevar la espuerta a mano, sitúese paralelo a la misma, flexione las piernas, tome con la mano, las asas, levántese a hora y transpórtela al nuevo lugar de utilización.
4. Las espuertas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no las sitúe al borde de las mismas.
5. Los objetos transportados en el interior de las espuertas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que al coger las dos asas, la espuerta se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados.

### **3.15. Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomada**

Las herramientas de albañilería están sujetas a riesgos laborales. Para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:

1. Las paletas, paletines o llanas, están sujetos al riesgo de cortes porque son chapas metálicas sujetas con un mango, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de

loneta de algodón lo más ajustados posible; ya sabemos que le es difícil aceptar trabajar con guantes, inténtelo y evitará accidentes.

2. Si se le escapa de la mano una plomada, una paleta, un paletín o una llana, puede caerle su hoja sobre los pies y cortarle; para evitar la posible lesión, utilice las botas de seguridad que debe entregarle el Encargado.
3. Estas herramientas se suelen transportar en espuertas; Las espuertas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no las sitúe al borde de las mismas.
4. Los objetos transportados en las espuertas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que al coger las dos asas, la espuerta se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados. Si una plomada, paletín, paleta o llana, cae desde altura puede causar lesiones muy graves e incluso la muerte.
5. Al manejar la llana, lo hace dando pasadas largas sobre una pared, que enfosca o enluce, esto le obliga en ocasiones a realizar gestos de giro amplio con los brazos y cintura. Procure realizarlos suavemente, si le provocan un sobreesfuerzo y usted está subido sobre la plataforma de un andamio, le puede hacer caer desde altura.

### **3.16. Herramientas manuales, palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca**

Las herramientas manuales de obra original riesgos en el trabajo, para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, está sujetas al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo, solicite al Encargado que le suministre los siguientes equipos de protección individual: muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos y vístalas, de la manera más ajustada posible; asimismo, están sujetos a los riesgos de golpes en las manos y pies, cortes, y erosiones, que pueden evitarse mediante el

manejo correcto y la utilización simultánea de los siguientes equipos de protección individual: traje de trabajo, botas de seguridad y guantes.

### **Procedimiento específico para manejo de palas manuales.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete la pala desde el astil poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el otro extremo.
3. Hínque la pala en el lugar, para ello puede dar un empujón a la hoja con el pie.
4. Flexione las piernas e icle la pala con su contenido.
5. Gírese y deposite el contenido en el lugar elegido. Evite caminar con la pala cargada, puede sufrir sobreesfuerzos. Cuidado al manejar la pala es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien próximo.
6. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

### **Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete el martillo o mazo desde el astil poniendo una mano cerca de la maza y la otra en el otro extremo.
3. Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujete firmemente con la otra. Extreme el cuidado, puede escapársele de las manos y golpear a alguien cercano.
4. De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto. Si este está sujeto en principio por un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
5. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

### **Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
3. Instálela en el lugar requerido.
4. Ponga las dos manos en el extremo del astil, brazo de palanca, así podrá ejercer más fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Ponga cuidado en esta tarea, el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien. Cabe que el objeto que se vaya a desprender o mover, deba estar afianzado, consulte esta circunstancia con el Encargado.
5. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

### **3.17. Jaulones para transporte de materiales sueltos**

Los jaulones de seguridad, sirven para evitar el derrame y caída desde altura de los materiales sueltos transportados con el gancho de una grúa. Sólo sirven para el transporte de materiales. Está expresamente prohibida su utilización para el transporte de personas. Para evitar accidentes laborales, siga los procedimientos que se expresan a continuación:

1. Provéase de botas y guantes de seguridad, así como de ropa de trabajo y una faja contra los sobreesfuerzos.
2. Deposite el jaulón en el lugar de carga.
3. Abra el pestillo o pestillos de cierre de los laterales, abátalos con cuidado.
4. Cargue el jaulón con cuidado, repartiendo uniformemente las cargas para evitar oscilación una vez cargado a gancho de grúa.
5. Cierre el jaulón izando los laterales y accionando los pestillos de cierre.
6. Una la eslinga de cuelgue a la anilla o anillas de suspensión del jaulón.
7. Amarre una cuerda de guía segura de cargas a una de las aristas verticales.
8. Pida al gruista que acerque el gancho de la grúa al lugar de carga. Pida que lo deje donde usted alcance sin necesidad de trepar sobre el jaulón.

9. Una la eslinga de cuelgue al gancho de la grúa, accionando el pestillo de seguridad.
10. Coja el cabo de la cuerda de guía segura de cargas y apártese a un lugar desde el que el jaulón en un movimiento inesperado, pueda alcanzarle.
11. Dé la orden de izado y simultáneamente guíe el jaulón con la cuerda para evitar penduleos u oscilaciones. Cuando se le acabe la cuerda, suéltela otro compañero en el lugar de descarga, se hará cargo de ella.

#### **Seguridad para la descarga del jaulón.**

1. Sitúe el jaulón sobre la vertical del lugar de descarga.
2. Tome con las manos, la cuerda de guía de guía segura de cargas.
3. Dé al gruista la orden de descenso lento del jaulón; durante el mismo, guíelo con la cuerda para evitar oscilaciones de la carga.
4. Abra los pestillos del jaulón y abra su puerta.
5. Proceda a la descarga de su contenido.

### **3.18. Paneles de acero para el blindaje de zanjas**

#### **Procedimiento de información.**

¿Qué es un blindaje de acero para zanjas y pozos?

Es un procedimiento de entibación técnica y calculada que incorpora a su concepción la prevención de los riesgos laborales.

Consiste en conformar unos paramentos potentes, de gran resistencia, que sirven para contener tierras en el interior de zanjas.

Este blindaje está formado por: paneles de acero de formas diversas, que en contacto con el terreno, realizan la contención de tierras propiamente dicha; para sujetarlos y que no se vuelquen hacia dentro, se instalan cada 2 ó 3 m, unas vigas verticales de acero que son solidarias con las chapas de contención de tierras. Entre estas vigas y de forma horizontal, se instalan los codales de inmovilización, ajustándolos accionando sus roscas de extensión y retracción.

Todas estas operaciones se realizan fuera de la zanja o pozo que se desea blindar; es decir, sin los riesgos intolerables de estar dentro de la zanja trabajando sin protección. Se montan el exterior y posteriormente se introducen en la zanja mediante una grúa sobre camión o autopropulsada; realizada la introducción dentro de la zanja, ya se puede entrar en ella, es segura para trabajar.

Estos trabajos de instalación de blindajes, por su conformación, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje de los módulos de blindaje metálico de acero ligero.**

Está previsto que los componentes lleguen a la obra eslingados en paquetes servidos sobre camión dotado con grúa de descarga. La descarga se realizará según la secuencia que se expresa a continuación:

1. Provéase de las eslingas de cuelgue de las piezas que va a descargar.
2. Suba a la caja del camión por el lugar existente para ello; evitará maniobras peligrosas y accidentes.
3. Conecte la eslinga a un paquete de paneles; áteles una cuerda para guía segura de cargas y descienda de la caja del camión por el lugar previsto para ello.
4. Dé la orden al conductor para que levante el paquete eslingado. Guíelo usted con la cuerda que ató para esta operación. Deposítelo en el lugar previsto.
5. Haga avanzar el camión 3 m. Con esta acción tendrá espacio para descargar el siguiente paquete.
6. Repita la secuencia descrita para la descarga de las vigas de rigidización.
7. Repita la secuencia descrita para la descarga de los codales.
8. Una vez realizada la descarga segura, debe montar cada uno de los módulos de blindaje. Para hacerlo de manera segura siga los pasos que le indicamos a continuación:
  - ❑ Suelte los flejes de uno de los paquetes de las vigas; con la ayuda de dos trabajadores, sitúelas de forma paralela entre sí.

- ❑ Suelte los flejes de uno de los paquetes de los codales; con la ayuda de un trabajador instale uno de ellos recibéndolos en los lugares previstos en las dos vigas que puso paralelas en el suelo.
  - ❑ Haga lo mismo con el siguiente codal.
  - ❑ Tome del paquete abierto otro par vigas; con la ayuda de dos trabajadores, sitúelas de forma paralela entre si y a las que ya tiene unidas por codales.
  - ❑ Suelte los flejes de uno de los paquetes de paneles de acero y recoja un panel; pesa poco, puede llevarlo usted a brazo hasta donde están las vigas.
  - ❑ Con la ayuda de un trabajador, enhebre el panel en las ranuras que para ello tienen las vigas.
  - ❑ Repita la operación descrita pero monte el panel en las otras dos vigas.
  - ❑ Ponga de pie el conjunto.
  - ❑ Siga montando paneles como se le indica hasta llenar las vigas.
  - ❑ Instalen en la cabeza superior de las cuatro vigas las argollas de cuelgue y amarre a ellas el aparejo de cuatro eslingas, recíbalas al gancho de la grúa del camión. Ate la cuerda de guía segura de cargas y de la orden de comenzar la maniobra de izado y descenso del conjunto dentro de la zanja.
  - ❑ Instale una escalera de mano y descienda al interior de la zona de zanja blindada.
  - ❑ Con la ayuda de la herramienta de accionamiento de codales, gírelos en el sentido que haga que los paneles se ajusten firmemente al terreno.
  - ❑ El blindaje está ya montado.
9. Asegúrese de que el blindaje servido en la obra, es el previsto según el proyecto de ejecución o el plan de seguridad y salud. Cada modelo de blindaje está diseñado para soportar un empuje determinado de cargas del terreno.
10. Está prohibida la presencia de trabajadores dentro de la zanja o pozo, durante la instalación de los blindajes.
11. Dirija los movimientos de la grúa desde un lugar que le permita transmitir las órdenes sin posibilidad de error. Un malentendido entre usted y el gruista puede originar un grave accidente que retrase la ejecución de la obra o que en su caso, atrape, golpee o empuje al fondo de la zanja, a alguno de sus compañeros.

12. Le está expresamente prohibido descender y ascender de la zanja utilizando los codales por no estar previstos para esta función y ser su distanciamiento muy grande para ser usado con seguridad como pata de escalera. Esta acción se califica como riesgo medio.
13. Accione los codales con las herramientas especiales para ello, evitará sobreesfuerzos y accidentes. Una vez instalado correctamente el blindaje; es decir, de forma continua, sin clareos, puede trabajar en el interior de la zanja sin peligro.
14. Si en el interior de la zanja, debe instalarse un tubo que impide el apoyo perfecto en el suelo de las zapatas de la escalera de acceso, al interior de la zanja, proceda como se indica a continuación:
- ☐ Mida la altura del tubo en el exterior de la zanja.
  - ☐ Fabrique con madera, un cajón en forma de “U”, siguiendo el detalle suministrado en los planos.
  - ☐ Amarre al cajón una eslinga y un a cuerda de control seguro de cargas suspendidas.
  - ☐ Introduzca el cajón en el interior de la zanja, de tal manera que quede en forma de “U” invertida sobre el tubo.
  - ☐ Apoye ahora las zapatas de la escalera sobre el cajón que instaló.
  - ☐ Amarre con alambre a un codal, la parte superior de la escalera. La escalera estará inmóvil, segura.
  - ☐ Utilice la escalera para descender y salir de la zanja.

### **3.19. Paneles de encofrado de estructura metálica y madera**

Los paneles encofrados, están comercializados por diversas empresas. Cada una de ellas tiene diversos modelos; recomendamos que consulte los procedimientos de seguridad que suministran sus fabricantes, junto con el modelo elegido para elaborar correctamente su plan de seguridad. El manual de montaje de dichos paneles deberá ser puesto como anexo al Plan de Seguridad y Salud.

#### **Procedimiento de prevención de riesgos laborales, de obligado cumplimiento.**

1. Está prohibida la permanencia de trabajadores, en la zona de paso de cargas suspendidas a gancho de grúa, durante la operación de izado de los tableros de encofrar. De esta manera se evita el riesgo de caída de objetos desprendidos sobre los trabajadores.
2. El ascenso y descenso del personal a los paneles encofrado, se hará por medio de escaleras de mano seguras, (ver el apartado dedicado a las escaleras de mano).
3. Monte 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.
4. 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.

#### **Procedimiento de seguridad, de obligado cumplimiento, para el cambio de posición y suministro de paneles.**

1. El transporte interno de suministro de los paneles de encofrar, se realizará apilados horizontalmente sobre la 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.

2. 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.
3. Los grandes paneles de encofrado se instalarán cumpliendo con el siguiente procedimiento:
  - ❑ Suspendidos a gancho mediante balancín, para evitar los riesgos por movimientos descontrolados de la carga.
  - ❑ Controlados mediante cuerdas de guía segura de cargas, contra penduleos, giros por viento y con ello golpes y atrapamientos.
  - ❑ Los paneles encofrantes presentados se apuntalarán inmediatamente para evitar vuelcos sobre los trabajadores.

### **3.20. Puntales metálicos**

1. 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.
2. 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.
3. 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.

4. 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.
5. Para evitar el riesgo de caída de las sopandas sobre los trabajadores, el desmontaje de los puntales se 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.
6. 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.

### **3.21. Reglas, terrajas, miras**

La utilización de estas herramientas puede provocar accidentes, para evitarlos siga el siguiente procedimiento:

1. Provéase de guantes y botas seguridad. Utilícelos.
2. Cárguelas al hombro con la parte delantera izada para evitar los golpes contra otros trabajadores u objetos
3. Si debe realizar giros, cerciórese de que no haya trabajadores ni obstáculos en su radio de acción, puede golpearles.
4. Si va a recibir una mira con yeso, asegúrese que queda vertical u horizontal utilizando la plomada o el nivel, según sea el caso, y que los pegotes la sujetan firmemente, apuntálela hasta que endurezcan, si cae, puede accidentarle.

5. Si acciona una terraja, considere que debe realizar un esfuerzo y puede accidentarse, para evitarlo, debe utilizar un cinturón contra los sobreesfuerzos.
6. El trabajo de aterrajear, es pesado, debe descansar cuando sienta fatiga. Si está fatigado, descanse antes de subir por una escalera o a un andamio, puede sufrir una lipotimia (desmayo) y accidentarse gravemente.

### 3.22. Torrete o castillete de hormigonado

#### Características técnicas de seguridad y salud 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 cumplan 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 inmovilizar los pies derechos. Pintado contra la corrosión.
- ❑ Sobre el bastidor superior, se montará una plataforma horizontal de chapa metálica antideslizante, 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.

**Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para la utilización de 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.

1. Sitúe el castillete ante el pilar que se piensa hormigonar. El pilar en el caso de estar al borde de la construcción, debe quedar delante del castillete, es más seguro.
2. En su caso, proceda a inmovilizar las ruedas del castillete.
3. Compruebe que la escalera de pates de acceso está limpia, de lo contrario, proceda a su limpieza para evitar posibles resbalones o proyectar partículas que pueden caer desde altura.
4. Haga la señal al gruista para que acerque el cubilote del hormigón, hasta situarlo sobre el pilar a una altura superior a la del castillete más la de usted, si estuviera sobre él.
5. Para evitar el riesgo de caída, suba a la plataforma por la escalera de pates, mirando hacia el castillete.
6. Penetre en la plataforma.
7. Cierre la barra de acceso para que la barandilla perimetral quede totalmente cerrada.
8. Haga la señal al gruista para que descienda el cubilote hasta la boca del encofrado del pilar. Evite que en esta maniobra, el cubilote se desplace hacia usted de manera horizontal, pesa demasiado para pretender detenerlo con las manos y puede hacerle caer del castillete. El movimiento debe ser lento y vertical.

9. Abra un poco la tolva de vertido accionando la palanca; tenga en cuenta que cuando lo haga, el cubilote tenderá a subir al perder peso y puede hacerle caer del castillete.
10. Siga rellenando el pilar poco a poco hasta concluir el contenido del cubilote.
11. Ahora descienda del castillete.
12. Haga la señal al gruista para que retire el cubilote de vertido.
13. Repita las maniobras descritas hasta la conclusión del llenado del pilar.
14. Si entre llenado y llenado debe realizar usted o un compañero el vibrado del hormigón, proceda como se indica a continuación:
15. Suba al castillete como se le ha indicado.
16. Pida a un compañero que le alcance el vibrador y deposítelo sobre la plataforma del castillete.
17. Proceda a vibrar evitando las posturas forzadas que pueden provocarle un sobreesfuerzo que produciría un accidente al estar usted subido al castillete.
18. Concluido el hormigonado del pilar, debe limpiar del hormigón derramado, toda la superficie del castillete para evitar que cuando vuelva a utilizarlo, pueda resbalar o proyectar partículas desde altura.
19. Cambie de posición el castillete siguiendo el procedimiento descrito.

### **3.23. Tráctel para arrastre de cargas**

Se trata de un medio auxiliar que sirve para cambiar de posición cargas pesadas. Requiere que exista un punto firme en el que amarrar el cable extremo del tráctel; el otro extremo, se recibe a la pieza que se desee arrastrar.

Si la pieza es pesada, se suele utilizar apoyos sobre ruedas de rodamientos.

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización del tráctel.**

1. La utilización de este aparato, requiere que use guantes de loneta y cuero y cinturón y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

2. Transporte a hombro este aparato, hasta el lugar de utilización. Si en el trayecto siente fatiga o cansancio, descargue el tráctel y deposítelo a ser posible sobre algún lugar seguro desde el que luego pueda volver a cargarlo con facilidad.
3. Amarre el gancho del tráctel o el cable extremo al punto firme desde el que lo hará funcionar.
4. Amarre el cable de tracción al objeto que desea arrastrar.
5. Monte la palanca.
6. Accione la palanca de manera suave, hasta conseguir la tensión inicial.
7. Compruebe el recorrido que va a realizar la pieza, por lo general es la línea recta que traza el cable tenso, si existen obstáculos, debe retirarlos antes de la realización del arrastre.
8. Una vez realizada la maniobra, inmovilice la pieza arrastrada si es que puede sufrir algún deslizamiento.
9. Accione la palanca y quite la tensión para que el aparato se apoye en el suelo y le permita soltar el tráctel de la pieza y del punto firme.
10. Recoja ordenadamente el cable sobrante.
11. Cargue al hombro el tráctel y llévelo al lugar de nueva utilización o al almacén.

## **4. PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA**

### **4.1. Batidora mezcladora para pinturas o barnices coloreados**

1. Sitúe el cubo con la pintura sobre un lugar estable. Las vibraciones del batidor pueden hacer perder el equilibrio al cubo y derramar la pintura; ponga especial cuidado, si realiza el batido sobre un andamio.
2. Antes de la utilización, compruebe que las carcassas no están rotas, es una máquina eléctrica, y la rotura de la carcasa, por la conductividad de las pinturas o barnices, pueden originar un accidente eléctrico.
3. Compruebe que la clavija de conexión se adapta a los enchufes del cuadro de suministro eléctrico, de lo contrario sustitúyalo. Queda expresamente prohibida la conexión directa de los hilos.
4. No conecte el batidor antes de que esté introducido dentro de la pintura o barniz, puede provocar accidentes.
5. No extraiga el batidor en funcionamiento, salpicará de pintura. La pintura o barniz en los ojos es un riesgo intolerable.
6. Concluido el batido de la pintura, desconecte la máquina de la corriente eléctrica extrayendo la clavija y limpie la hélice.
7. Para la utilización de esta máquina, es necesario el uso de los siguientes equipos de protección individual: gafas contra las proyecciones, ropa de trabajo, calzado contra los deslizamientos; guantes, delantal y manguitos impermeables y ropa de trabajo.

### **4.2. Bomba eléctrica para extracción de agua y lodos**

1. Vista una faja contra los sobreesfuerzos y unas botas impermeables.
2. Pregunte al encargado el lugar en el que se guarda la bomba de achique de agua.

3. Acérquese hasta la bomba.
4. Flexione las piernas.
5. Sujete la bomba e ícela haciendo fuerza mediante la extensión de las piernas.
6. Deposítela sobre su hombro.
7. Transporte la bomba hasta el lugar de utilización.
8. Solicite a un compañero que sujete el cable mientras usted descarga la bomba.
9. Descargue la bomba flexionando las piernas.
10. Sitúela en el lugar correcto.
11. Solicite al compañero que conecte la bomba al cuadro de suministro eléctrico.
12. Ponga en marcha la bomba.

### **4.3. Calderas para betunes asfálticos con rociadores**

1. El trabajo que va a realizar está sujeto al riesgo de contacto con altas temperaturas por lo que debe vestir los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo de algodón; botas de seguridad de media caña y guantes contra altas temperaturas; delantal de cuero y gafas contra las proyecciones.
2. Sólo toque la caldera en aquellas partes que existen para empujarla, el resto está caliente.
3. Tome el rociador desde la manilla aislante.
4. Dirija la válvula de salida hacia delante y a una altura del suelo de unos 30 cm.
5. Abra la llave de salida del betún líquido.
6. Rocíe la zona que la ha sido asignada, avanzando sobre la parte regada.
7. Procure realizar el rociado a favor de la dirección del viento, de esta manera, los gases serán arrastrados.
8. Si recibe betún caliente sobre alguna parte del cuerpo, lávela primero con agua fría para enfriarlo lo antes posible y evitar que la quemadura se agrave; luego lávela inmediatamente con aceite y un paño limpio para eliminar el betún, después, debe presentarse en un servicio médico para que efectúe la cura. Si

usted viste los equipos de protección individual descritos, no tendrá necesidad de remediar quemadura alguna.

#### **4.4. Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón**

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. 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 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. 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.

##### **Normas de seguridad obligatorias para el vertido de hormigones con camiones bomba para impulsión de hormigón.**

##### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, por el equipo de bombeo.**

1. 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. Queda expresamente prohibida la puesta en funcionamiento de una bomba para hormigón con los componentes de seguridad alterados o en mal estado de conservación o de respuesta.

2. 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.
3. Ante los riesgos por mal uso de la máquina, el Encargado controlará que el brazo de elevación de la manguera se use en exclusiva para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño; es decir, sólo para transportar el hormigón a través de sus tuberías.
4. 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.
5. 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).

### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento durante el bombeo de hormigón.**

1. 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.

2. 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.
3. 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.
4. 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”.
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 trabajadores se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
6. 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:
7. 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 m<sup>3</sup>, 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.

8. 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 ante la Jefatura de Obra.

**Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el personal que maneje el equipo de bombeo de hormigón.**

9. 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:
10. 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.
11. Antes de verter el hormigón en la tolva, compruebe que está instalada la parrilla, evitará accidentes.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. Retrase el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará accidentes.
16. Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón pruebe los conductos bajo la presión de seguridad. Evitará accidentes.
17. Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina han sido instalados para que usted no se accidente.

## 4.5. Camión con grúa para autocarga

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. 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.

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para la presencia en obra, del camión con grúa para autocarga.**

1. Los camiones con grúa son propiedad de la empresa alquiladora o suministradora de algunos materiales y componentes, corresponde a ella la seguridad de sus propios trabajadores en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra.
2. La prevención a la que se hace referencia para esta obra es la que emana del Manual de gestión de la prevención de riesgos laborales del empresario que suministre y opere este camión, una vez adaptado a las peculiaridades de esta obra.
3. 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 consolidará expresamente el talud afectado por el estacionamiento del camión.
4. 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.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.
2. Respete las señales de tráfico internas de la obra.
3. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
4. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida.  
Gracias.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el operador del camión con grúa para autocarga.**

1. Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
2. Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.
3. No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras el camión puede haber trabajadores y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
4. Suba y baje del camión con grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo desde el camión si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
6. 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.
7. No haga por si mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
8. Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso del camión. Si lo hunde, usted y el camión se accidentarán.

9. Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
10. No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
11. 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.
12. 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.
13. Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
14. No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
15. Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede originar problemas y difícil de gobernar.
16. No abandone el camión con una carga suspendida, no es seguro. Pueden suceder accidentes.
17. No permita que haya trabajadores bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
18. 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.
19. Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas al camión y haga que las respeten el resto del personal.
20. Antes de poner en servicio el camión, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitara accidentes.
21. No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
22. No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en el camión. Puede caer y sufrir serias lesiones.

23. No consienta que se utilicen, aparejos, eslingas o estrobos, sin llevar impresa la carga que resisten, o estén defectuosos o dañados. No es seguro.
24. Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

#### **4.6. Camión cuba hormigonera**

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. 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.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El suministro 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.

#### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el suministro de hormigones mediante camiones hormigonera.**

1. 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 todo caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de la obra.
2. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a 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.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de vertido del hormigón.
2. Respete las señales de tráfico internas de la obra.
3. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
4. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

### **4.7. Camión de transporte (bañera)**

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. 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.

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 saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento por los conductores.**

1. Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.

2. Si no tiene suficiente visibilidad, no dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
3. Suba y baje del camión por el peldaño del que está dotado para tal menester. No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Evitará accidentarse.
4. Suba y baje asiendo a los asideros de forma frontal. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
6. Si desea abandonar la cabina del camión use siempre el casco de seguridad que se le ha dado al llegar junto con esta nota.
7. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
8. No trate de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha. Puede quedar atrapado o sufrir quemaduras.
9. No permita que las personas no autorizadas, accedan al camión y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo. Evitará accidentes.
10. Está prohibido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja.
11. No utilice el camión en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.
12. Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
13. No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión, pueden producir incendios.
14. 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.
15. Evite tocar líquido anticorrosión; si lo hace, protéjase con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones.
16. Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.

- 17.No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastece de combustible, los gases desprendidos, son inflamables.
- 18.No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.
- 19.Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- 20.No libere los frenos del camión en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- 21.Si debe arrancar el motor, mediante la batería de otro vehículo, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- 22.Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- 23.Durante el rellenado de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.
- 24.Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
- 25.Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- 26.Coloque los calzos antideslizantes en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes.
- 27.Se le prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
- 28.No realice vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
- 29.Antes de acceder a la cabina de mando, gire una vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien dormita a su sombra. Evitará graves accidentes.

30. Evite el avance del camión con la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
31. Si establece contacto entre el camión y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas.

### **Normas para la carga y transporte seguro.**

1. 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.
2. Ante el riesgo de caída de los objetos transportados y de polvaredas, el Encargado controlará que el “colmo” del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se regará la carga de materiales sueltos y se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.
3. Frente al 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. Prohibido expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
4. Contra 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.
5. 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.

6. Ante el riesgo intolerable de caída de personas, no está permitido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja.

**Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los trabajos de carga y descarga de los camiones.**

1. 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.
2. No trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
3. Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
4. Siga siempre las instrucciones del Encargado, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
5. 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.
6. No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede fracturarse los talones, una lesión grave.
7. 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.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.
2. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.
3. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
4. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

#### **4.8. Camión de transporte de contenedores**

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. El Coordinador de Seguridad y Salud 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.

##### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para la presencia en obra, del camión de transporte de contenedores.**

1. Los camiones de transporte de contenedores son propiedad de la empresa arrendadora, corresponde a ella la seguridad e sus propios operarios en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de la obra.
2. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión de transporte de contenedores a una distancia inferior a 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 blindar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión de transporte de contenedores, dotándose al lugar, de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, contra deslizamientos y vuelcos del camión.
3. 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 contenedor.
  - ☐ No superar la capacidad de carga del pórtico instalado sobre el camión.
  - ☐ Que las maniobras sin visibilidad sean dirigidas por un señalista.
4. En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión de transporte de contenedores, 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.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el operador del camión de transporte de contenedores.**

1. Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
2. Evite accionar el pórtico grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.
3. No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras el camión puede haber trabajadores u objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
4. Suba y baje del camión por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo desde el camión si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
6. No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
7. Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso del camión. Si lo hunde, usted y el camión se accidentarán.
8. Asegure la inmovilidad del pórtico grúa antes de iniciar un desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje, evitará accidentes.
9. No permita que nadie se encarama sobre la carga. Es muy peligroso.
10. 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.
11. Mantenga a la vista el contenedor. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.

- 12.No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
  - 13.No abandone el camión con un contenedor suspendido, son apoyo sobre la caja, no es seguro. Pueden suceder accidentes.
  - 14.No permita que haya trabajadores en las cercanías de un contenedor en suspensión. Pueden sufrir accidentes.
  - 15.Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas al camión y haga que las respeten el resto del personal.
  - 16.Antes de poner en servicio el camión, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
  - 17.No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
  - 18.No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en el camión. Puede sufrir serias lesiones.
- Utilice siempre los equipos de protección individual que se le indiquen en la obra

#### **4.9. Camión de transporte de materiales**

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. El Coordinador de Seguridad y Salud 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 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. 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.

**Normas para la carga y transporte seguro.**

1. Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desniven 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.
2. 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.
3. 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. Prohibido expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
4. 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.
5. 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.
6. Para evitar el riesgo intolerable de caída de personas, no está permitido 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.**

1. 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.
2. No trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.

3. Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
4. Siga siempre las instrucciones del Encargado, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
5. 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.
6. No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede fracturarse los talones, una lesión grave.
7. 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.**

Las consignas serán las mismas que en el caso 4.9 Camión de transporte de contenedores.

#### **4.10. Carretilla elevadora mecánica autodesplazable**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante 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.

**Normas de prevención, de obligado cumplimiento, que se entregarán a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. Ante los riesgos por mal estado de las carretillas elevadoras, se exige expresamente que todas ellas deberán estar en perfectas condiciones de uso. 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.

2. Para evitar el riesgo de atrapamiento del conductor en caso de vuelco, está previsto que las carretillas elevadoras estén protegidas con un pórtico contra los aplastamientos e impactos.
3. Contra 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.
4. 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.
5. 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.
6. Frente al riesgo de atrapamientos, el Encargado controlará que no se proceda a reparaciones en la máquina con el motor en marcha y la uña elevada.
7. 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.
8. Ante 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.
9. 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.

#### **4.11. Compresor**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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.
3. 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.
4. Ante el riesgo por ruido a los trabajadores en la proximidad de los compresores, está prevista 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.
5. Frente a 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.
6. Contra 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.
7. 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.
8. Ante 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.

9. 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.
10. Para evitar los riesgos de intoxicación en lugares cerrados, está previsto que el Encargado controle que los compresores utilizados sean de accionamiento eléctrico.
11. 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.

#### **4.12. Dobladora mecánica de ferralla**

##### **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. Para garantizar la prevención de los riesgos por impericia. El personal encargado del manejo de la perforadora justificará ante el Jefe de Obra, que es especialista en los trabajos seguros con esta máquina.

##### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el entorno general de trabajo.**

1. Para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores que manejan la dobladora de ferralla, está previsto ubicar esta máquina en el lugar señalado en los planos de este plan de seguridad y salud. El Encargado controlará la ubicación prevista.
2. Para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes, está previsto efectuar un barrido diario del entorno de la dobladora de ferralla.
3. Para evitar los riesgos de atrapamiento por fallos mecánicos, está previsto que la dobladora mecánica de ferralla será revisadas semanalmente con el fin de detectar la respuesta correcta de los mandos.
4. Para la prevención del riesgo eléctrico, está previsto que la dobladora de ferralla tendrá conectada a tierra todas sus partes metálicas, a través del cuadro eléctrico de suministro en combinación con el interruptor diferencial.

5. Para la prevención del riesgo eléctrico, por deterioros de la manguera eléctrica por roce y aplastamiento durante el manejo de ferralla, está previsto que la manguera de la dobladora se llevará hasta esta de forma enterrada.
6. Con el fin de informar permanentemente sobre los riesgos del uso de la dobladora mecánica de ferralla, está previsto que se adherirán la misma las siguientes señales de seguridad en el trabajo:
  - ❑ “PELIGRO, ENERGÍA ELÉCTRICA”.
  - ❑ “PELIGRO DE ATRAPAMIENTO”, (señal normalizada).
  - ❑ Rótulo: No toque el "PLATO Y TETONES" de aprieto, pueden atraparle las manos.
7. Para evitar los riesgos de golpes por movimientos de las barras durante su doblado, está previsto acotar mediante señales de peligro sobre pies derechos, de toda la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado y que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo.
8. Para evitar el riesgo de atrapamiento por caída o movimientos pendulares, está previsto que la descarga de la dobladora y su ubicación “in situ”, se realice suspendiéndola de cuatro puntos, (los 4 ángulos), mediante eslingas, de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido suspendida a gancho.
9. Con el fin de evitar los riesgos por tropiezo, está previsto instalar en torno a la dobladora mecánica de ferralla, un entablado de tabla de 5 cm sobre una capa de gravilla, con una anchura de 3 m en su entorno.

#### **4.13. Equipo de pintura continua de señalización vial horizontal (medianas, arcenes, límites e isletas)**

1. El trabajo que se dispone a realizar es continuo, con desplazamiento en línea según el trazado de la carretera y sujeto al riesgo de atropello por los vehículos que por ella circulen; su realización está prevista en forma de unida en cadena formada por un vehículo todo terreno que abre la marcha y transporta la señalización provisional, el equipo de pintura continua y el mismo vehículo todo terreno que se mueve por la traza para arrastrar un panel móvil de señalización y

la señalización vial cuando es retirada. Para la realización de este trabajo siga el procedimiento que se expresa a continuación:

2. Antes del inicio de los trabajos, el encargado comprobará que el vehículo que transporta la señalización vial, contiene las señales y conos previstos en el plano de este trabajo para esta actividad de obra. De la comprobación dejará constancia escrita haciendo constar el día y hora de la realización.
3. El trabajo que va a realizar, está sujeto al riesgo de atropello por vehículos. La seguridad aplicada, se hace apoyada en la señalización vial prevista en el plano de este trabajo. Debe montar, cambiar de posición y mantener la señalización prevista para su seguridad. Para realizar este trabajo y con el objetivo de que usted sea siempre detectado por cualquier conductor, debe ser dotado y utilizar, un chaleco reflectante, guantes y botas con señalización reflectante adherida. Así se consigue que usted sea siempre visible en cualquier situación, por los movimientos que deberá ejercer para la realización de su trabajo.
4. El orden de marcha del conjunto de máquina y coches será el que se especifica a continuación:
  - ☐ Panel móvil de señalización.
  - ☐ Coche que abre la marcha e instala las señales.
  - ☐ Máquina de pintar.
  - ☐ Coche que arrastra el panel móvil de señalización de la actividad.
5. El coche que abre la marcha, es el que recorre todo el tajo para luego retirar la señalización una vez seca la pintura, protegido siempre por el que arrastra el panel móvil de señalización

### **Procedimiento de instalación de la señalización.**

1. Ubiquen el panel móvil.
2. Ubiquen el vehículo que transporta la señalización, seguido de la máquina.
3. Inicia la marcha de manera lenta, el primer vehículo. Los trabajadores comienzan a instalar el límite de velocidad, seguido de la serie de conos de señalización.
4. Comienza la máquina a pintar, mientras el panel móvil permanece parado en el lugar de partida.
5. Seca la pintura, el coche retira los conos y hace avanzar el panel móvil.

**Procedimiento para los trabajadores en su trabajo.**

1. Vista el equipo de protección reflectante.
2. Camine siempre en la posición que le permita ver el tránsito de la carretera cuando se dirija a instalar o retirar la señalización.
3. Cuando retire la señalización camine por el arcén o en el caso de pintura de medianas, por encima de las marcas pintadas.
4. No se sobrecargue con demasiados conos a la vez, son pesados y pueden producirle lesiones en la espalda.

**Procedimiento para los trabajadores pintores.**

1. Vista la ropa de trabajo de alta visibilidad.
2. Suba y baje de la máquina por los lugares previstos para ello.
3. Utilice la mascarilla contra las emanaciones de la pintura.
4. No salga de la máquina traspasando la línea de defensa que marca la señalización.
5. Si debe bajar de la máquina, apártela al arcén.
6. Es necesario que utilice de manera permanente, además de los indicados anteriormente, los siguientes equipos de protección individual:
  - ☐ Faja contra los sobreesfuerzos
  - ☐ Sombrero o gorra visera contra la insolación
  - ☐ Guantes de loneta impermeabilizada
  - ☐ Botas de seguridad

**4.14. Equipo para soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica)**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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.

**Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. 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).
2. El Encargado controlará el puntual cumplimiento de esta prevención de manera continuada.
3. Para Evitar los accidentes por tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o candentes, está previsto que una cuadrilla se encargue de conseguir que los tajos estén limpios y ordenados. El encargado es responsable del control de esta norma.
4. 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.
5. Los portaelectrodos para utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Encargado, controlar que el soporte utilizado no est, peligrosamente deteriorado.
6. Para prevenir del riesgo eléctrico, está expresamente prohibida la utilización de portaelectrodos deteriorados.
7. Para prevenir del riesgo eléctrico, está previsto que las operaciones de soldadura que se va 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.

8. 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.
9. Para la prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas, está previsto que una cuadrilla de limpie diariamente el taller de soldadura, eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes
10. 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”.
11. A cada soldador y ayudante que se vayan a intervenir en esta obra, se les 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.**

1. 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.
2. No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
3. No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras severas.
4. Si debe soldar en algún lugar cerrado, intente que se produzca ventilación eficaz, evitará intoxicaciones y asfixia.
5. Antes de comenzar a soldar, vea que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
6. 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.

7. No deje la pinza de sujeción del electrodo directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas, evitará accidentes.
8. Pida que le indiquen el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará los accidentes por tropiezos y erosiones de las mangueras.
9. No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de las clemas de conexión eléctrica. Evitará el riesgo de electrocución.
10. Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. Evitará el riesgo de electrocución al resto de los trabajadores.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada. Solicite que se las cambien, y evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante “forrillos termorretráctiles”.
15. Utilice aquellos equipos de protección individual que se le recomienden. A pesar de que le parezcan incómodos o poco prácticos, considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.
16. 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.
17. 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.

#### **4.15. Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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 oxiacetilénica y oxicorte, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que las maneja tiene autorización expresa para ello.

#### **Seguridad para el transporte de recipientes de gases licuados.**

1. Para evitar los riesgos de: fugas de gases licuados, explosión y caída de objetos durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el suministro y transporte interno en la obra de las botellas o bombonas que contienen gases licuados, se efectúe según las siguientes condiciones:
  - ☐ Las válvulas de suministro, estarán protegidas por la caperuza protectora.
  - ☐ No se mezclarán botellas de gases distintos para evitar confusiones.
  - ☐ Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
2. El Encargado controlará el cumplimiento de los requerimientos anteriores tanto para el transporte de bombonas o botellas llenas de gas como vacías del mismo.
3. Para evitar los riesgos de vuelco, caída de objetos y en su caso, derrames de acetileno, está previsto que el traslado y ubicación de las botellas de gases licuados para su uso, se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Además, está prohibido expresamente, la utilización de botellas de acetileno o de cualquier otro gas licuado en posición inclinada.

#### **Seguridad para el almacenamiento y reposo de recipientes de gases licuados.**

1. Para evitar los riesgos de explosión e incendios, está expresamente prohibido, acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol, sin una protección eficaz contra el recalentamiento por insolación. Además, el Encargado controlará que no se abandonan en cualquier parte, antes o después de su utilización, las

- botellas o bombonas de gases licuados. Requerirá al soldador el depósito de cada recipiente en el lugar expreso para su almacenamiento seguro.
2. Para evitar los riesgos de explosión e incendio de los lugares de acopio, está previsto que las botellas de gases licuados se acopiarán separadas en consecuencia de sus diversos contenidos: oxígeno, acetileno, butano, propano, con distinción expresa de los lugares de almacenamiento para las llenas y para las vacías.
  3. Para evitar el riesgo catastrófico, está previsto que el almacén de gases licuados se ubique en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), poseerá una ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado) se instalarán las señales de “PELIGRO EXPLOSIÓN” y “PROHIBIDO FUMAR”. Se ha previsto con el siguiente diseño:
  4. Planta rectangular flanqueada por pies derechos o pilastras de ladrillo. Dimensiones, según la descripción en los planos de este plan de S + S.
  5. Un lateral del rectángulo, construido en 1/2 pie de hueco doble.
  6. Completando el rectángulo se instalará una malla electrosoldada, permitiendo un acceso con puerta en el mismo material, instalada junto a uno de los pilaretes o piesderechos.
  7. Cubierto el conjunto con planchas de fibrocemento, sobre los rastreles.
  8. La orientación del cerramiento de 1/2 pie, será mediodía, hacia la trayectoria solar, con el objetivo de aumentar la posibilidad de sombra sobre las botellas.
  9. Perpendicularmente al cerramiento de fabrica y hacia la mitad del mismo, se construirá un tabicón de 1'2 m de altura con el fin de conseguir la separación para los dos gases que piensa acopiar.
  10. Se prevé, además, una solera y cimentación, así como un enfoscado a buena vista de las fábricas.

### **Seguridad para los recipientes de gases licuados.**

1. Para la prevención del riesgo de explosión e incendio, está previsto que los mecheros para soldadura y oxicorte mediante gases licuados, estarán dotados de

válvulas antirretroceso de la llama. El Encargado controlará el cumplimiento de esta prevención.

2. Para la prevención del riesgo de explosión e incendio, el Encargado, controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, mediante inmersión de las mismas bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua. Comprobar las roturas de las mangueras de forma peligrosa, mediante aproximación directa de una llama, constituye en sí mismo un riesgo intolerable.

### **Normas de prevención de riesgos laborales para los trabajadores de soldadura oxiacetilénica y del oxicorte.**

1. Use siempre carros portabotellas, hará el trabajo con más seguridad y comodidad. Evitará las lumbalgias por sobreesfuerzo.
2. Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidente por deterioros de los recipientes o de las válvulas.
3. Por incómodos que puedan parecerle los equipos de protección individual que se le obliga a utilizar, están ideados para conservar su salud. Utilice todas aquellos que el Encargado le recomiende. Evitará lesiones.
4. No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso. Puede derramarse la acetona que contienen y provocarse una explosión o un incendio.
5. No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso, si caen y ruedan de forma descontrolada.
6. Antes de encender el mechero, compruebe que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas, sin fugas, evitará accidentes.
7. Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
8. Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
9. No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

10. Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia usted no podrá controlar la situación que se pueda originar.
11. No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
12. No deposite el mechero en el suelo. Solicite al Encargado que le suministre un "portamecheros".
13. Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda las mangueras. Evitará accidentes; considere siempre, que otro trabajador puede tropezar y caer por culpa de sus mangueras.
14. Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
15. No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
16. No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco cobre que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre. Entonces, puede producirse una explosión peligrosa para usted.
17. Para desprender pinturas con el mechero, es necesario protegerse contra los gases que producen las pinturas al arder, son tóxicos; pida que le doten con una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
18. Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle. Si duda, utilice una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar.
19. Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.

20. No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes.

#### **4.16. Espadones rozadores para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura**

1. 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.
2. El Encargado controlará el puntual cumplimiento de esta prevención de manera continuada.
3. Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal que maneje un espadón sea especialista en su control y uso.
4. Para prevención del riesgo de interferencia con posibles conducciones enterradas, está previsto que antes de proceder al corte, se efectúe su estudio detallado de los planos de obra, con el fin de descubrir posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc.; posteriormente, se procederá al replanteo exacto de la línea de la sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón, sin riesgos adicionales para el trabajador.
5. Para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte, está previsto que el Encargado compruebe que los espadones que se vayan a utilizar tengan todos

sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante para tal fin. Impedirá el uso de espadones que no cumplan con esta función.

6. Contra el riesgo derivado de la producción de polvo y partículas ambientales, está previsto que los espadones que se hayan de utilizar, efectúen el corte en vía húmeda.
7. Para evitar el riesgo eléctrico está previsto que el manillar de control de los espadones, estará revestido de material aislante de la energía eléctrica. Además, los operarios utilizarán botas aislantes de la electricidad.

#### **4.17. Excavadora bivalva para excavación de muros pantalla**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo con la pantalladora, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, 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.

#### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el uso de la pantalladora.**

1. La pantalladora es propiedad de la empresa arrendadora, corresponde a ella su seguridad y la de sus propios operarios en su trabajo con esta máquina.
2. Para evitar los riesgos de atrapamiento o golpes por la máquina y sus partes móviles por interferencias en los trabajos, se prohíbe la permanencia de operarios ajenos a la excavación en un entorno de 10 m en rededor de la máquina pantalladora bivalva. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.
3. Para evitar los riesgos de atrapamiento, cortes, erosiones y el riesgo intolerable de caída de personas al interior del batache, está previsto que la guía de las

armaduras en suspensión vertical para su introducción en el batache en fase de armado, se realizará mediante cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa. El Encargado controlará que no guíen directamente con las manos.

4. Para evitar el riesgo intolerable de caída de personas al interior del batache, está previsto que se cubra con madera su acceso durante el tiempo de espera para el armado y el hormigonado.
5. En los casos de rotura de la cuchara, atoramiento en el interior del batache de la bivalva o caída de objetos a su interior, la recuperación se efectuará tras efectuar un blindaje de emergencia mediante un prisma o jaula de planchones que protejan al operario en el descenso al interior del batache. Esta norma, expresada genéricamente, requiere una solución específica, propia de cada caso y circunstancia que se adoptará en cada situación mediante estudio técnico previo. Se trata en todo caso, de maniobras peligrosas que requieren actuaciones especiales.
6. Para evitar el riesgo de caídas está previsto mantener limpios de barro o de grasa los peldaños y pates de acceso a la pantalladora. El Encargado controlará el cumplimiento de esta prevención.
7. Para evitar el riesgo de propagación de incendios, está previsto que las máquinas de apantallar estarán dotadas de un extintor de polvo químico seco.
8. Para evitar el riesgo por ruido ambiental, el Encargado controlará que los trabajadores de conducción y auxilio a la máquina, utilizan cascos protectores auditivos.
9. Para evitar los riesgos por explosión de fluidos o inflamación de combustibles, no está permitido fumar durante las operaciones de abastecimiento de combustible o de manipulación de las baterías. El Encargado controlará el cumplimiento de esta prevención.

### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los operadores de la pantalladora.**

1. Gobierna usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.

2. Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará caídas y lesiones.
3. No acceda a la máquina encaramándose por el tren de rodadura. Puede sufrir caídas.
4. No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.
5. No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
6. No permita el acceso a la cabina de la pantalladora a personas ajenas y nunca les permita su conducción. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
7. No trabaje con la pantalladora en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.
8. Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento. Ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto, a continuación, realice las operaciones de servicio que se requieren.
9. No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios espontáneos; recuerde, su trabajo puede realizarse en ambientes con temperaturas altas.
10. No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma descontrolada pueden causarle quemaduras graves.
11. Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas contra las proyecciones.
12. Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
13. Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
14. Si debe tocar el electrolito (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables; recuerde, este líquido es corrosivo.
15. Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
16. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.

17. Estudie el orden en el que formar las escombreras del terreno extraído, el orden es sinónimo de seguridad en obra.
18. Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que esa reparada.
19. Ajuste siempre el asiento a sus necesidades para alcanzar los controles con menos dificultad, se cansará menos.
20. Utilice siempre los equipos de protección individual que le indique el Encargado. Las sugerencias que le haga siempre serán para evitar que usted sufra accidentes o los provoque a los demás trabajadores.
21. Compruebe siempre, antes de subir a la cabina que no hay ninguna persona, dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

#### **4.18. Extendedora pavimentadora de aglomerados asfálticos**

##### **Seguridad durante la autocarga y la autodescarga desde el remolque.**

1. Para evitar los riesgos de atoramiento y vuelco, está previsto que el Encargado vigilará la realización la compactación del lugar de llegada del remolque y máquinas, rellenando y compactando los blandones en el terreno.
2. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina sobre los trabajadores, está previsto que las maniobras de carga y descarga serán guiadas a distancia mediante un señalista que evite errores durante la maniobra. Además, está prohibida la estancia de personas o trabajadores a distancias inferiores a 25 m del entorno de la máquina durante la ejecución de las maniobras.
3. Para evitar los riesgos por invasión de curiosos durante las paradas, esta previsto que se destacará mediante cinta de señalización a franjas alternativas de colores amarillo y negro sobre pies derechos, el entorno de seguridad de la máquina. Esta señalización se completará con rótulos con la leyenda: "MAQUINA PELIGROSA, NO SE APROXIME A ELLA".

##### **Seguridad durante la puesta en servicio y ajuste de la máquina.**

1. Para evitar los accidentes por impericia, la puesta en servicio y ubicación para trabajar será realizada por personal especializado en la máquina.
2. Para evitar el riesgo de vuelco o atoramiento de la extendedora de productos bituminosos, está previsto que el Encargado vigilará expresamente la posibilidad de existencia de blandones y barrizales que pudieran hacer peligrar la estabilidad de las máquinas durante las maniobras; ante su detección procederá a ordenar la solución del problema de forma inmediata.
3. No está permitida la estancia de personas o trabajadores en un entorno de 25 m alrededor de la extendedora de productos bituminosos, durante la puesta en servicio.
4. Para evitar el riesgo de caídas está previsto que el Encargado controle que el ascenso y descenso a la extendedora de productos bituminosos se realizará siempre por las escaleras y pasarelas de seguridad de las que está dotada. Además, se instalarán rótulos legibles en los lugares de acceso a la máquina con la leyenda: "SUBA O BAJE ÚNICAMENTE POR AQUÍ".

### **Seguridad durante la elaboración del pavimento.**

1. Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, está previsto que las maniobras de aproximación de camiones de vertido de productos asfálticos se coordinarán mediante señalistas.
2. Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, no es admisible la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha.
3. Contra el riesgo de insolación de los trabajadores, está previsto que el puesto de mando de la extendedora de productos bituminosos, estará protegida de los rayos solares mediante un toldo.
4. Frente a los riesgos de atropello y que maduras, está previsto que el encargado vigile que todos los trabajadores de ayuda se retiren de la extendedora de productos bituminosos, durante las operaciones de vertido de asfalto en la tolva. Especialmente se apartarán del espacio existente entre la máquina y el camión en maniobra de retroceso para efectuar el vertido en la tolva.

5. Para evitar el riesgo de caídas y atropello está previsto que el Encargado controle que no se acerquen los trabajadores a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

**Seguridad para ser aplicada por el operador de la extendidora de productos bituminosos.**

1. Suba y baje siempre por el lugar peldañado del que está dotada extendidora de productos bituminosos. Evitará accidentes.
2. No retire las barandillas de protección de las plataformas de estancia y trabajo sobre la extendidora de productos bituminosos, es peligroso.
3. No suba ni baje apoyándose en los hidráulicos y cadenas de rodadura, es peligroso.
4. No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, puede sufrir accidentes.
5. No trate de realizar ajustes con los motores en marcha; puede sufrir atrapamientos y quemaduras.
6. No utilice la máquina en situación de avería o semiavería. Haga que la reparen primero, luego reanude el trabajo.
7. Antes de abandonar el puesto de mando asegúrese de la total parada de la máquina y de que el freno está en servicio. La máquina circulando fuera de control es un riesgo intolerable.
8. Recuerde que los aceites del cárter y de los hidráulicos están calientes. Pueden producirle quemaduras.
9. No fume cuando manipule baterías ni cuando abastezca de combustible, puede originarse un incendio o una explosión.
10. No toque el electrolito de las baterías es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo protéjase con guantes impermeables.
11. Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte previamente el motor extrayendo la llave de contacto.
12. Antes de acceder a la extendidora de productos bituminosos, dé una vuelta en su rededor para ver si alguien dormita a su sombra. Evitará accidentes graves.

#### **4.19. Generador eléctrico**

1. Preparen el lugar donde se va a instalar el generador eléctrico.
2. Preparen una pasarela de madera por la que deberán descender el equipo.
3. Ubiquen el vehículo de suministro de tal manera que al instalar la rampa, el final de la misma quede enfrentado con el lugar de ubicación, de esta manera se ahorra maniobras y en consecuencia sus riesgos asociados.
4. Reciban un tráctel a un lugar firme interior del vehículo de suministro para eliminar los riesgos por sobreesfuerzo.
5. Sujeten el equipo al cable del tráctel.
6. Un trabajador, dará tensión al cable.
7. Entre dos trabajadores empujarán el generador hacia la rampa, al mismo tiempo que el trabajador que controla el tráctel va soltando cable.
8. El generador bajará la rampa frenado por el tráctel hasta llegar al lugar de ubicación.
9. Suelten el tráctel.
10. Entre dos trabajadores, empujen el equipo hasta su lugar definitivo.
11. La instalación será realizada por electricistas siguiendo el proyecto de instalación del equipo, cuidando la adecuada instalación de la toma de tierra y del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmico y diferenciales de media y alta sensibilidad.
12. El mantenimiento del mismo se realizará también de acuerdo con las instrucciones del fabricante o suministrador, exclusivamente por personal autorizado.
13. Las precauciones anteriores se tendrán en cuenta cada vez que el generador se traslade de posición.

#### **4.20. Grúa autotransportada**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

2. El suministro de materiales, componentes y objetos diversos, mediante grúas autopropulsadas, 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.
3. Las grúas autopropulsadas son propiedad de la empresa arrendadora o suministradora de algunos materiales y componentes, 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.
4. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de la grúa autopropulsada a una distancia inferior a 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.
5. Para evitar los riesgos catastróficos, está previsto que el Encargado controle que la puesta en estación y servicio de la grúa autopropulsada se realiza siguiendo las instrucciones dadas por su fabricante. En consecuencia, controlará el cumplimiento de las siguientes condiciones técnicas:
6. No se izarán cargas sin antes haber puesto en servicio los calzos hidráulicos de apoyo de la grúa.
7. El gancho simple estará dotado de pestillo de seguridad.
8. El gancho doble se usará estrobando a ambos ganchos.
9. Se vigilará constantemente las variaciones posibles por fallo del firme durante las operaciones de carga y transporte de cargas suspendidas.

**Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, de aplicación en el recinto interno de la obra.**

1. Para evitar que la grúa trabaje sin apoyar los estabilizadores sobre superficies inestables, está previsto poseer en obra, de una partida de tabloncillos de 9 cm de espesor, para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
2. Para evitar los riesgos catastróficos por maniobras erróneas, está previsto que las maniobras de carga, (o de descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
3. Para evitar el riesgo de caída de personas por maniobras peligrosas, queda terminantemente prohibido, caminar sobre el brazo telescópico de la grúa autopropulsada.
4. Para evitar el riesgo de atrapamiento golpes y caídas por empujón por penduleo con la carga, el Encargado controlará que el gruista tenga la carga suspendida siempre a la vista; si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista. En consecuencia está prohibido expresamente:
  - ☐ Permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m en torno a la grúa autopropulsada.
  - ☐ Permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
  - ☐ Utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas.

### **Normas de seguridad obligatorias para las puestas en estación de las grúas auto propulsadas en vías urbanas.**

1. Para evitar los riesgos de atrapamiento por penduleo de la carga, está previsto vallar la zona de estación en un entorno lo más amplio posible. En la superficie de la valla se instalarán señales de peligro obras, balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.
2. Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí en conforme, se dará cuenta a esta Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra):

### **Normas de seguridad para los operadores de la grúa autopropulsada.**

1. Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
2. Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes.
3. No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
4. Suba y baje de la grúa autopropulsada por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
6. 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 la grúa, puede estar cargada de electricidad.
7. No haga por si mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
8. 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.
9. Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
10. No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
11. Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener las suelas antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
12. 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.
13. Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.

14. No intente sobrepasar la carga máxima autorizada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
15. Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
16. Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
17. No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro. Pueden suceder accidentes.
18. No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
19. 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.
20. Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
21. Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
22. No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
23. No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en la máquina. Puede caer y sufrir serias lesiones.
24. No consienta que se utilicen, aparejos, eslingas o estrobos, defectuosos o dañados. No es seguro.
25. Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
26. Utilice siempre los equipos de protección individual que se le entreguen al llegar a la obra.

### **Normas de seguridad para los visitantes.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.
2. Respete las señales de tráfico internas de la obra.
3. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
4. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida.  
Gracias.

## 4.21. Grúas torre fijas

Las grúas torre instaladas en la obra cumplirán en todo momento la normativa específica de aplicación (RD 836/2003 por el que se aprueba la MIE-AEM-2).

**Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para entregar a todos los usuarios de la grúa torre de obra.**

**Definición de la grúa torre a instalar en la obra.**

La grúa torre que se instalará en la obra es: (describir la marca, modelo, alcance y máxima carga en punta).

**Disposición y montaje de la grúa torre.**

1. Para evitar los riesgos por imprevisión o improvisación, la grúa, (o grúas), torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos del Plan de seguridad y salud redactado por el Contratista.
2. Ante 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. Tener presente que el “aparejo y gancho” a utilizar tienen su peso propio. En ocasiones, estos aparejos no coinciden con los del modelo calculado por el fabricante para la grúa montada.
3. 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.
4. 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.
5. Para evitar los riesgos de caída desde altura, durante el tránsito de trabajadores sobre la pluma durante las operaciones de mantenimiento, está previsto instalar un cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

6. 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.**

1. 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.
2. Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de los hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Jefe de Obra.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Para evitar los riesgos por rayo, ante la amenaza de tormenta se procederá como se indica a continuación:
8. Se paralizarán los trabajos con la grúa torre.
9. Se la dejará en estación con los aprietos de inmovilización torre - vía instalados, en la posición de servicio.

10. Se izará el gancho libre de cargas, a tope, junto a la torre.
11. Se procederá a dejar la pluma en veleta. Existe la creencia de que es necesario dejar lastrado el gancho de la grúa torre mediante algún objeto pesado, (dado de hormigón, pieza metálica, etc.), para garantizar de que no se enganche a algún elemento estructural de la torre durante su posición en “veleta”; es una medida innecesaria que implica el riesgo adicional de un objeto pesado en suspensión girando sobre una determinada área. Además, es posible que le digan: “si no deja cargado el gancho en las interrupciones, no bajará al accionar la botonera”, puede ser cierto; pero lo real en este caso, que la grúa no está dotada del equipo de suspensión necesario, (por falta de peso propio); lo más probable es que el gancho montado pertenezca a otro modelo diferente e incluso de otro fabricante. Este problema no sucede en grúas que descienden el gancho mediante la utilización de motores, en vez de la simple gravedad.
12. 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.
13. 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.
14. Para evitar el riesgo de vuelco de la grúa torre está previsto que en el momento en el que se sobrepasa los (x metros) de altura (en las tablas de la marca y modelo escogido se fijan las alturas autoestables de la pluma y a partir de las cuales es necesario el arriostamiento contra vientos), se procederá a instalar el

arriostramiento contra vientos (que el Contratista debe así mismo definir mediante cálculo).

El texto precedente, es una medida que se redacta genéricamente, El Contratista deberá fijar en el Plan de seguridad y salud el modelo definitivo, con el fin de hacer viable la seguridad requerida por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 1.627/1997, de 24 de octubre.

Por otra parte, los arriostramientos contra los vientos fuertes, debe hacerse de la “forma que indica cada fabricante”. El Plan de Seguridad y Salud del Contratista no admitirá el amarre directo de cables a la estructura de la torre sin los útiles especiales para ello, ya que supondrían solicitudes para los que la grúa no fue calculada.

En cualquier caso, si se debe arriostrar a una estructura de obra civil, se la debe haber construido con el cálculo necesario para que pueda absorber la sollicitación requerida. Un gancho sin más, no está preparado para estos esfuerzos.

No permita cables de diámetros inferiores a 14 mm, de acero, para conformar los arriostramientos inclinados.

15. 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. Se considera que 60 Km/h, es una marca más, los fabricantes llegan a fijar 85 e incluso 153 Km/h, para grúas autoestables. Considere incluso, que una carga sometida a vientos en torno a los 60 Km/h, puede ser oscilante, con las agravantes que implicaría una forma en panel, - giro -. Considere por otra parte, que requiere un esfuerzo importante caminar bajo un régimen de vientos de 60 Km/h. En todo caso, la grúa dispondrá de anemómetro de acuerdo con la normativa vigente.

16. La grúa torre a definida para utilizar en esta obra, 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.

17. Para evitar el riesgo de derrame de la carga durante el transporte a gancho, se prohíbe expresamente, la existencia de tajos bajo las zonas batidas por cargas suspendidas de las grúas torre. En consecuencia, se considera “zona de peligro” por la existencia de grúas torre, el círculo delimitado por una circunferencia de un radio calculado según la siguiente fórmula:

$$R = (r + 3) + (H + 2) \text{ m.}$$

Siendo:

18. El centro de la circunferencia, el eje de la corona de giro de la grúa torre en proyección vertical a nivel del suelo.

19.  $R$  = El radio de la circunferencia de peligro

20.  $r$  = El alcance o recorrido total posible del carro portor sobre la “pluma”.

21.  $H$  = La máxima altura posible de elevación de cargas en la posición exacta de la grúa que se calcula.

22. En esta obra, se prevé la posible instalación de varias grúas que se solapan en su radio de acción. En tal caso, para evitar los riesgos por solape, las plumas se montarán con diferencias de un tramo de torre, con lo se consigue que las plumas y ganchos no entren en colisión durante los solapes. Además, se nombrará un señalista que dirija y coordine las maniobras de las grúas.

23. Para evitar el riesgo de vuelco e la grúa, esta 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.

Tome sus precauciones en especial en aquellos modelos con cajones para grava. Las alteraciones de la granulometría del lastre pueden hacer la grúa inestable.

Le recomiendo que prohíba su uso, o que verifique personalmente en su caso, los lastres de contraflecha de la pluma formados por cajón cerrado. En el mercado aún existen estos modelos que impiden la supervisión del estado del contenido del cajón de lastre, si no se asciende a la torre y se camina hasta ellos por la contraflecha.

Por otra parte, recuerde que cada fabricante para cada modelo, da las instrucciones precisas para efectuar el lastrado; tome sus precauciones y haga que se le entregue el manual de montaje de la grúa que va a usar el montador en

caso de alquiler de esta máquina y supervise personalmente la maniobra de montaje. Debe considerar que los fabricantes garantizan la estabilidad de sus modelos siempre que se instalen con toda la corrección marcada en los manuales de montaje, declinando toda responsabilidad, en caso de alteraciones de sus condiciones o cálculo.

24. Debe de considerar, además, que existe un “mercado de ocasión” para las grúas torre, por lo que debe desconfiar de los modelos que va a montar por el procedimiento de alquiler; por muy bien pintadas que aparezcan, puede tratarse de aparatos tan usados que por sí mismos sean un riesgo. En todo caso, se cumplirán los exigencias fijadas por la normativa vigente, que entre otras son:

- Proyecto de instalación que se presentará previamente ante el órgano competente de la comunidad autónoma, suscrito por técnico titulado competente y visado por el colegio oficial al que pertenezca.
- Montaje realizado por empresa instaladora autorizada, y puesta en servicio después de presentar la documentación necesaria ante la comunidad autónoma, incluyendo un informe de inspección de la grúa emitido por un organismo de control autorizado.
- Manejo por un gruista que cuente con carné expedido de acuerdo con la normativa vigente.

25. 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.**

1. 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. El plan de seguridad y salud del Contratista recogerá la referencia al manual de montaje adecuado al modelo a montar y que no reproduce por economía documental, ya que existe una gran variedad de

grúas y en consecuencia, la imposibilidad real de recoger todas las maniobras posibles de montaje.

Las maniobras al nivel de suelo comportan los riesgos de la manutención y transporte de elementos pesados que se deben describir y definir su prevención. Una vez montada la flecha y concluida la contraflecha, se inicia una maniobra que siempre es delicada, el crecimiento de altura o telescopaje de la torre, por lo común se dan cuatro sistemas:

- ❑ Crecido mediante cuadernales a cable en el eje de la torre.
- ❑ Elevación a pistón hidráulico por el lateral de la torre.
- ❑ Elevación mediante pistón hidráulico instalado en el eje de la torre.
- ❑ Crecido mediante husillos laterales.

Por otra parte, prevea que la grúa torre deberá erigirse probablemente al inicio de la obra; es necesaria una preparación previa del terreno en especial recordando que el transporte es de gran tonelaje; los componentes son de gran longitud.

2. 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.
3. El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrando a un mínimo de 50 cm, de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado con marcas de cal. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubierta realizada con tablonos enrasados con en el pavimento.

### **Prevención para aplicación en presencia de conducciones eléctricas aéreas o de campos magnéticos.**

1. Para evitar el contacto eléctrico con catenarias de conducciones eléctricas aéreas se efectuará cualquiera de estas dos opciones de prevención de los riesgos laborales:
2. No utilizar la grúa torre si no se puede desviar la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.

3. No utilizar la grúa torre si no se puede instalar una coquilla aislante sobre los cables de la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.
4. No utilizar la grúa torre si no se puede cortar el fluido de la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.
5. Dotar a la grúa torre con 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).
6. Dotar al gancho de cuelgue de una eslinga fabricada en teflón, o teflón y fibra de vidrio, de la que amarrar las cargas sin necesidad de tocar los elementos metálicos. La medida precedente es adecuada para aislar eléctricamente en presencia de corrientes eléctricas inducidas por presencia de antenas emisoras de ondas de radio y similares. Con todo, los problemas por “inducidos” y sus frutos, descargas eléctricas y calentamiento, son muy específicos y deben resolverse caso por caso.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento para los gruístas.**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.

6. No pase cargas suspendidas sobre los tajos con trabajadores. Si debe realizar maniobras sobre los tajos avise para que sean desalojados, evitar accidentes.
7. 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.
8. No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa.
9. 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.
10. Elimine de su dieta de obra las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa torre.
11. Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, vea primero que está cortado en el cuadro general, el suministro eléctrico y colgado del interruptor, un letrero con la siguiente leyenda: “NO CONECTAR, TRABAJADORES EN LA GRÚA”.
12. Si debe engrasar los cables de la grúa, no lo haga con ellos en movimiento, puede usted sufrir serias lesiones.
13. 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.
14. No intente “arrastrar” cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Los movimientos pendulares de la torre, pueden hacerle caer a usted y a la grúa.
15. No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en peligro a sus compañeros que la reciben.
16. No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
17. 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.
18. 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.

19. 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.
20. No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.
21. No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa, evitará accidentes.
22. Comunique 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.

#### **4.22. Guindola telescópica o plataforma elevadora autopropulsada de seguridad**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo sobre una guindola telescópica autopropulsada, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, 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.

**Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el trabajo sobre una guindola telescópica autopropulsada.**

1. La guindola telescópica autopropulsada es propiedad de la empresa arrendadora, 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.
2. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de una guindola telescópica autopropulsada a una distancia inferior a los 2 m del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. Si es necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión guindola telescópica, 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.
3. En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión guindola telescópica, de la siguiente normativa de seguridad:

**Normas de seguridad para los visitantes.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.
2. Respete las señales de tráfico internas de la obra.
3. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
4. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida.  
Gracias.

**Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los operadores sobre una guindola telescópica autopropulsada.**

1. Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
2. Evite pasar el brazo de la guindola, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.

3. No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
4. Suba y baje de la una guindola telescópica autopropulsada por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
6. No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
7. 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.
8. Asegure la inmovilidad del brazo de la guindola antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitar accidentes por movimientos descontrolados.
9. 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.
10. No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada por la guindola. Los sobreesfuerzos pueden dañarla y sufrir accidentes.
11. Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
12. No permita que el resto del personal acceda a los mandos. Pueden provocar accidentes.
13. Utilice siempre los equipos de protección que se le indiquen en la obra.
14. No remonte rampas que no sean uniformes y que superen la pendiente del 20%.

#### **4.23. Hormigonera eléctrica (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 al rededor 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.

### **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. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante 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.

### **Acopio de sacos de cemento, grava y arena.**

1. 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:
2. 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.
3. Si debe transportar sacos y espuelas, recuerde que lo que va a llevar a brazo o a hombro, no debe sobrepasar 25 kg. Además, pida al Encargado que le

entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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 próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas, las masas producidas.
5. Para evitar los riesgos de caída de los operarios, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tablones, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
6. Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.
7. 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.

#### **4.24. Maquinaria para movimiento de tierras (en general)**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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.
3. 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.
4. Para evitar los riesgos por irrupción descontrolada de personas o de trabajadores, en el área de trabajo de la 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.

5. 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.
6. 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.
7. Ante el riesgo intolerable de caída y atropello de operarios, el Encargado no permitirá transportar personas sobre estas máquinas.
8. Para evitar el riesgo intolerable de atrapamientos y quemaduras, queda prohibido realizar reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
9. 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.
10. 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.

#### **4.25. Maquinillo, cabrestante mecánico (acodalado suelo a techo)**

##### **Procedimiento de Seguridad y salud obligatorio para entregar a todos los usuarios del cabrestante mecánico de obra.**

1. Por se 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.
2. Modelos de cabrestante que permiten el acodalamiento superior del eje: para evitar los riesgos de caída de la máquina por anclaje peligroso, se permiten la siguientes soluciones que se adoptarán en consecuencia de las necesidades

reales de la situación en la obra: Seguridad de los anclajes del cabrestante mecánico:

3. 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. El acodalamiento superior se resolverá mediante dos cuñas enfrentadas a presión por golpe de martillo.
4. Anclajes al forjado reticular: se realizará con tres bridas pasantes sobre cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando los nervios; son el elemento estructural resistente para tal fin. El acodalamiento superior se resolverá mediante dos cuñas enfrentadas a presión por golpe de martillo.
5. Anclajes al forjado reticular: se realizará con 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. El acodalamiento superior se resolverá con dos cuñas enfrentadas a presión por golpe de martillo.
6. En las zonas señaladas en los planos, en las que el sentido del perfil central de apoyo, es perpendicular al sentido de las viguetas, y 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. El acodalamiento superior se resolverá mediante dos cuñas enfrentadas a presión por golpe de martillo.
7. Por ser una situación insegura, en esta obra, no se permite la sustentación de los cabrestantes mecánicos por contrapeso.
8. 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.
9. 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.

10. 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 cabrestante mecánicos, estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras, que actuarán como barandillas auxiliares.
11. Para evitar los riesgos de caída del cabrestante mecánico por causa de la carga a izar, está previsto que estén dotados de:
12. Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendentes.
13. Gancho con pestillo de seguridad.
14. Llevarán instalado dispositivos limitadores de recorrido para evitar golpes de los materiales transportados contra el pescante y su posible caída.
15. Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento estará totalmente instalada.
16. Los lazos de los cables utilizados para izado, se formarán con casquillos electrosoldados y funda interior guardacabos.
17. 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.
18. 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.
19. 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. Queda expresamente prohibido, anclar los fiadores de los cinturones de seguridad al cabrestante mecánico.
20. Para evitar la existencia de prácticas peligrosas, está previsto instalar junto al cabrestante mecánico, un rótulo con la siguiente leyenda "PROHIBIDO ANCLAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A ESTE MAQUINILLO".

### **Seguridad para el manejo de las cargas.**

1. Para evitar el riesgo de caída de la máquina, se prohíbe expresamente, izar o desplazar cargas con el cabrestante mecánico mediante tirones sesgados.

2. Para evitar el riesgo de caída de la carga sobre los trabajadores, se prevé acotar la zona de carga, en un entorno de 2 m.
3. 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.
4. 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”.

#### **Seguridad durante el mantenimiento del cabrestante mecánico.**

1. El cabrestante mecánico se revisará semanalmente para las operaciones de mantenimiento y seguridad, con el motor parado y desconectado de la energía eléctrica.
2. El personal encargado del mantenimiento demostrará ante el Jefe de Obra, su capacitación para este trabajo específico.

#### **4.26. Martillo neumático (rompedores- taladradores para bulones)**

Los martillos, cumplirán la EN 28662-3/A2 :2002 Herramientas a motor portátiles. Medida de las vibraciones en la empuñadura. Parte 3: Martillos perforadores y martillos rotatorios. En consecuencia, estarán dotados del certificado de cumplimiento de esta norma, expedido por cualquier organismo de normalización y certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea.

#### **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. El trabajo con el martillo neumático, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo 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.

## **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el manejo de martillos neumáticos.**

1. 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 martillo durante todas las horas de trabajo.
2. Ante los riesgos por desprendimiento de objetos, está prohibido trabajar por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.
3. Para evitar los riesgos de recibir vibraciones en los órganos internos del cuerpo, el Encargado comunicará a los trabajadores que deben evitar apoyarse a horcadas sobre la culata de apoyo.
4. Para evitar los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los martillos neumáticos conectados a la red de presión. Está prohibido, por ser un riesgo intolerable, abandonar el martillo con la barrena hincada.
5. Para evitar el riesgo de electrocución, está prevista la señalización de las líneas eléctricas enterradas mediante la utilización de un detector de redes y servicios manejado por una persona competente y además, queda expresamente prohibido, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la señalización de aviso (unos 80 cm por encima de la línea eléctrica).
6. Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, el compresor se instalará a más de 15 metros del lugar de manejo de los martillos neumáticos.
7. A los trabajadores encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. El recibí será entregado al Jefe de Obra.

## **Medidas de seguridad para el manejo de los martillos neumáticos.**

1. El trabajo que va a realizar puede proyectar partículas que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas o fragmentos, poseen aristas cortantes y 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 cuero.

2. 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.
3. Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad y unas polainas.
4. Debe saber que el polvo que se desprende durante el manejo del martillo neumático, en especial el más invisible y que sin duda lo hay aunque no lo note usted, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
5. Si su martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de la necesarias.
6. No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Al intentar extraerlo más adelante, puede ser muy difícil de dominar y producirle lesiones.
7. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero. Si el puntero se suelta, puede ser proyectado y causar accidentes.
8. Si observa deterioros en el puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
9. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
10. No deje usar su martillo neumático a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
11. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

#### **4.27. Dúmpster - motovolquete autotransportado**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. El trabajo con el dúmpster, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo 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.

### **Normas de seguridad obligatorias para el vertido de hormigones con motovolquete autopropulsado (dúmpер).**

1. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina durante el vertido, está previsto señalizar y montar un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde del lugar en el que el dúmpер deba verter su carga.
2. Para evitar los riesgos de atropello de trabajadores y de choques, está previsto señalizar los caminos y direcciones que deban ser recorridos por dúmperes. Además, el Encargado vigilará que los conductores no excedan la velocidad máxima de 20 Km/h tanto en el interior como en el exterior de la obra.
3. Para evitar los riesgos por impericia, el dúmpер será conducido por un trabajador poseedor del permiso de conducir de clase B.
4. Para evitar los riesgos de vuelco, atoramiento, máquina circulando fuera de control, choque y los derivados en general por la falta de visión del conductor, el Encargado vigilará el cumplimiento de las siguientes previsiones:
  - ☐ Está prohibido sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubo.
  - ☐ No está permitido “el colmo” de las cargas que impida la correcta visión del conductor.
  - ☐ Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre el dúmpер.
  - ☐ La subida de pendientes del dúmpер transportando carga, se efectuará siempre en marcha al frente, y los descensos en marcha de retroceso.

### **Normas de seguridad para los conductores de dúmperes en obra.**

1. De su profesionalidad en la conducción del dúmpер depende su propia seguridad y la del resto de los trabajadores de la obra.
2. Conduzca siempre despacio. No corra. La acción de correr en una obra, es por sí mismo un riesgo.

3. Esta máquina está pensada únicamente para el transporte de objetos. No permita que otros trabajadores se suban al dúmper, encaramados sobre las carcasas o en el interior del cubo de transporte. Es un riesgo intolerable.
4. Obedezca las señales de tráfico dentro y fuera de la obra.
5. No permita que carguen el dúmper de tal forma que usted no vea con claridad el camino a recorrer. Es peligroso.
6. No permita que carguen el dúmper de tal forma, que la carga sobresalga por los laterales, pueden chocar contra los lugares estrechos, hacerle perder el control del vehículo y provocarle graves daños.
7. No fuerce la capacidad de transporte en carga. Si sobrepasa el peso máximo de carga, puede perder el control de esta máquina.

#### **4.28. Perforadora hidráulica sobre orugas**

Se trata de una máquina de gran movilidad que sirve para realizar taladros en rocas o en hormigones para barrenos o bulones. Requiere la presencia de un compresor y el uso de grandes barras empalmables para realizar los taladros. Las brocas de perforación tienen formas redondeadas y con unos botones de materiales durísimos (diamantes industriales) que son los encargados de realizar la fractura real de los componentes del objeto que se taladra.

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura. Para garantizar la prevención de los riesgos por impericia. El personal encargado del manejo de la perforadora justificará ante el Jefe de Obra, que es especialista en los trabajos seguros con esta máquina.

##### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el entorno general de trabajo.**

1. Se inspeccionará el terreno circundante antes del inicio de los trabajos, con el fin de detectar y prevenir los riesgos del entorno.

2. Los riesgos de atropello o atrapamiento, de los trabajadores se eliminan, mediante la instalación de una barra separada unos 15 cm de la cadena del tren de rodadura, que evite la posibilidad de atrapamientos de los pies por empujón previo a quien se acerque a su trayectoria de desplazamiento.
3. Para aviso de socorro y neutralizar la falta de auxilio en tajos solitarios, se establece el siguiente código de señales de seguridad, para comunicaciones entre el equipo perforador y los mandos ubicados en otro lugar con los siguientes códigos:

Baliza luminosa intermitente	"Se ha producido un accidente"	"Se solicita ayuda urgente"
Baliza luminosa fija	"El trabajo se desarrolla con toda normalidad"	

4. Los tajos de perforación con carro alejados, estarán en comunicación con las oficinas de obra, a través de un radioteléfono de órdenes y de seguridad.
5. Los carros perforadores de esta obra estarán dotados de mecanismo recogedor de polvo, para evitar las atmósferas saturadas de polvo y el vertido descontrolado de polvo en el medio natural. Los sacos de polvo aspirado, se transportarán a la escombrera.
6. Los carros perforadores de esta obra estarán dotados de mecanismo perforador en vía húmeda para evitar las atmósferas saturadas de polvo y el vertido descontrolado de polvo en el medio natural.

### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el manejo y auxilio a la perforación.**

1. Tenga presente que la máquina que usted va a manejar, es una herramienta de gran movilidad y versatilidad. Es una máquina peligrosa: le puede atropellar, produce ruido intenso y en los modelos que no utilizan agua en la perforación producen gran cantidad de polvo. Los modelos que perforan utilizando agua encharcan el entorno de trabajo. Siga todas las medidas preventivas que le recomendamos con el objetivo de evitar los accidentes laborales.

2. Antes de poner en marcha el carro perforador, reconozca el entorno. Detecte si existen rocas sueltas, arboles desraizados o la llamadas rocas “lisos”. Todo ello comporta riesgos intolerables que hay que resolver de forma segura antes de comenzar a trabajar.
3. Si usted trabaja dentro de un túnel. Considere que el ruido y la vibración pueden provocar un desprendimiento. Todo ello comporta riesgos intolerables que hay que resolver de forma segura antes de comenzar a trabajar. Primero, consolidar, luego trabajar.
4. Compruebe el buen estado de la barrena y de los punteros. Considere que su rotura puede originar accidentes graves.
5. Si debe empalmar barrenas, cerciórese de que el empalme es firme. Que está correctamente ejecutado, evitará accidentes graves.
6. Si debe perforar al borde de cortes del terreno, busque un punto seguro donde amarrar el mosquetón de su cinturón de seguridad. Considere que una maniobra fallida puede hacerle caer.
7. No amarre nunca el cinturón de seguridad a la propia máquina. Si esta cae por alguna causa, le arrastrará a usted en la caída.
8. Vigile donde pone sus pies. Considere que el carro, tiene gran movilidad y puede atrapárselos; esto sería un accidente grave de recuperación lenta o con lesiones permanentes. Además protéjase utilizando botas de seguridad de media caña, fabricadas en goma o en PVC y dotadas de puntera reforzada.
9. Procure que el compresor esté alejado de usted y del carro, lo más posible. Su nivel sonoro es perjudicial para sus oídos, igual que del carro perforador. Use los protectores auditivos o perderá agudeza de oído e incluso llegará a ser sordo.
10. La acción de taladrar es sumamente ruidosa, sobre todo durante el emboquillado y primeros decímetros de perforación. Utilice la protección auditiva, de lo contrario, perder capacidad de oír.
11. Las lesiones de oído pueden llegar a la sordera total. Intente entenderse por señas con su compañero en las fases más ruidosas. Utilice la protección auditiva.
12. El polvo que desprende el taladro en particular es casi invisible, es perjudicial para sus pulmones. Evite respirarlo. Utilice una mascarilla de filtro recambiable.

13. Durante la acción de taladrar puede producirse proyección de partículas a gran velocidad. Considere que puede sufrir por ello serias lesiones en los ojos. Utilice gafas contra las proyecciones.
14. No trabaje nunca con esta máquina en situación de avería o de semiavería. Pida que la reparen y luego, reanude su trabajo.
15. Después de cada interrupción de su trabajo, revise el buen estado de todos los manguitos y abrazaderas. Deben soportar fuertes presiones, su desprendimiento y rotura puede producirle accidentes graves.
16. Tenga siempre presente que puede haber barrenos fallidos en su entorno. Los barrenos que no han explotado son muy peligrosos. Si descubre alguno, señálelo sin tocarlo y de aviso al artillero. Luego, siga sus instrucciones. No tome iniciativas por su cuenta. El artillero, es el experto que sabe como tratar un barreno fallido.
17. Cuando se vaya a proceder a la carga y pega, siga estrictamente las instrucciones que reciba del artillero.

#### **4.29. Pisones mecánicos para compactación de tierras**

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 los pisones mecánicos, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

#### **Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

Al personal que deba manejar los pisones mecánicos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. El recibí en conforme, quedará en poder del Jefe de Obra.

1. Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
2. Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.
3. El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable contra el polvo.
4. El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos auriculares o taponcillos contra el ruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.
5. El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada y evitará las lesiones en los pies.
6. No deje el pisón a ningún trabajador, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.
7. La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el “dolor de riñones”, la lumbalgia.
8. Utilice y siga las recomendaciones que le del encargado; sin duda redundarán en beneficio de su salud.

#### **4.30. Pistola automática hinca clavos**

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 ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una pistola hinca clavos, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

**Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. Para evitar los riesgos por impericia o por irrupción de trabajadores dentro del área de riesgo, está previsto que, antes de iniciar un tajo con disparo de pistola hinca clavos, se acordone la zona con una cinta de señalización a franjas alternativas en los colores amarillo y negro. Además, el acceso al lugar en el que se esté utilizando la pistola hinca clavos estará realzado mediante una “señal de

peligro” y un letrero con la leyenda: “PELIGRO, - NO PASE -, DISPAROS CON PISTOLA hinca clavos”.

2. Para evitar los riesgos por fallo del material, está previsto que el trabajador, elija el cartucho impulsor y el clavo, de acuerdo con la dureza y espesor del material sobre el que se va a clavar. Si existen dudas, antes de proceder al disparo, se consultará expresamente con el Encargado.
3. Para evitar los riesgos por fallo del material y el disparo, pues se puede desviar el tiro y causar un accidente, está previsto que el trabajador, no dispare para clavar sobre una superficie que no quede perpendicular al cañón de disparo de la “pistola”, ni sobre superficies irregulares.
4. El protector del disparo, que es un resguardo de utilización obligatoria, debe estar colocado en su posición de servicio en el momento del disparo.
5. Para evitar los riesgos por fallo del material y el disparo, pues al romperse el material se puede desviar el tiro y causar un accidente, está previsto que el trabajador, no dispare para clavar en lugares próximos a un borde o esquina de un paramento; por lo general, no haga fijaciones a menos de 8 cm de una arista, si no obstante debe hacerlo, estudie con el Encargado el método más seguro.
6. Para evitar el riesgo de explosión y el de incendio, está previsto no disparar dentro de recintos en los que se sospeche que puede haber vapores inflamables de cualquier tipo, (aconsejamos que los locales estén bien ventilados).
7. Para evitar los riesgos por fallo del material y el disparo, pues al romperse el material se puede desviar el tiro y causar un accidente, está previsto que el trabajador, no dispare para clavar sobre superficies curvas a no ser provistos de un protector especial para ese tipo de trabajo. Si debe hacerlo, estudie con el Encargado el método más seguro.
8. Para evitar los riesgos por fallo del material y el disparo, pues al romperse el material se puede desviar el tiro y causar un accidente, está previsto que el trabajador, no dispare para clavar sobre superficies curvas al no estar provistos de un protector especial para ese tipo de trabajo. Si debe hacerlo, consiga primero el adaptador y móntelo, estudie con el Encargado el método más seguro y luego, proceda al disparo.

9. Para evitar el riesgo de proyección violenta de objetos sobre los trabajadores, queda expresamente prohibido, clavar cuando otra persona se encuentra próxima al lugar de fijación.
10. Para evitar el riesgo de proyección violenta de objetos sobre los trabajadores, está expresamente prohibido, clavar sobre en un tabique sin cerciorarse que ninguna otra persona está o circula por el otro lado; en caso de tener que realizarse esta función, está previsto que un ayudante situado en un lugar seguro para él, evite el tránsito de personas mientras se realicen los preparativos y se produzca la detonación.
11. Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, queda terminantemente prohibido, realizar disparos situados sobre andamios sin barandillas o sobre escaleras en posición inestable o que no ofrezcan la suficiente seguridad. En estos casos el Encargado decidirá la aplicación del método más seguro para el trabajo concreto.
12. Para evitar el riesgo de lesiones por ruido, es obligatorio utilizar protectores auditivos tanto el operario que maneja la pistola como los situados en un radio no superior a los 10 m del lugar del disparo.

**Normas de prevención para el trabajador que maneja la pistola hinca clavos.**

1. Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
2. No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
3. No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.
4. Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producirle lesiones.
5. Vea que está en la posición correcta el protector del disparo, antes de proceder disparar, evitará accidentes que pueden ser graves.
6. No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
7. No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado. Evitar explosiones fortuitas.

8. Instale el “adaptador para disparos sobre superficies curvas”, antes de disparar. Evitará el descontrol del clavo y de la pistola.
9. No intente clavar sobre fábricas de ladrillo, - tabiques, tabicones hueco doble, y en general, sobre aquellas hechas con ladrillos huecos; lo más probable es que traspase la fábrica inútilmente.
10. No intente clavar sobre bloques de hormigón - ni sobre hormigones aligerados -, los taladrará inútilmente.
11. Cerciórese del buen equilibrio de su persona antes de efectuar el disparo, tenga presente que de lo contrario puede caer.
12. Si debe disparar desde plataformas y andamios colgantes, vea que el andamio esta inmovilizado. Podría usted caer desde altura.
13. No dispare apoyado sobre objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.), puede caer.

#### **4.31. Pulidora abrillantadora de pavimentos**

1. Son de aplicación todos los procedimientos de seguridad contenidos en este trabajo y deben ser comunicados a los trabajadores para su aplicación inmediata.
2. Vista los siguientes equipos de protección individual: cascos protectores auditivos, botas contra los deslizamientos cinturón de protección contra los sobreesfuerzos y guantes de cuero.
3. Transporte sobre carro rodante la pulidora y los recambios de las lijas, hasta el lugar de utilización.
4. Deposítela en la posición adecuada para la instalación de las lijas.
5. Cargue el agua en la máquina.
6. Pida que le indiquen un cuadro eléctrico en el que realizar una conexión segura de la máquina.
7. Instale las señales de trípode de “pavimento resbaladizo”.
8. Conecta la máquina utilizando la clavija con su toma de tierra al cuadro que se la ha indicado.
9. Comience su trabajo de pulido.

10. Concluido el pulido, pase un aspirador de polvo para evitar que el pavimento resulte resbaladizo en extremo.

#### **4.32. Máquinas herramienta en general (radiales - cizallas - cortadoras y similares)**

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 las máquinas herramienta, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

#### **Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los usuarios de las máquinas herramienta.**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.

6. 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.
7. El riesgo por producción de ruido de las 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.
8. El riesgo por producción de polvo de las máquinas herramientas, está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
9. Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas de andamios, aunque estén desconectadas de la red eléctrica.

#### **4.33. Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor, pala excavadora y cargadora**

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 esta maquinaria, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

1. Para evitar lesiones por caída desde la máquina, para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
2. Para mejor seguridad de movimientos, suba y baje de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.

3. Ante el riesgo de caída, torcedura o rotura de calcáneos (los talones), que son riesgos importantes, no salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Use los lugares establecidos para subir y bajar con seguridad de la máquina.
4. 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.
5. Para evitar los riesgos intolerables por impericia, no permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.
6. 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.
7. Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.
8. 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.
9. 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.
10. Para evitar el riesgo de quemaduras por sustancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
11. Para evitar el riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.
12. 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.

13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.
17. 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.
18. 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 desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
19. 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.
20. 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.
21. Si topa con cables eléctricos no salga de la máquina, hasta haber interrumpido el contacto y alejado la máquina del lugar. Salte entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después, lance contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica.

## **Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la retroexcavadora o pala cargadora**

1. 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 trabajo de seguridad. Además, ordenará las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
2. 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 máquinas 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.
3. 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.
4. Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, el Encargado controlará que las máquinas 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 maquinaria.**

1. Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. Estos movimientos está previsto que sean vigilados expresamente por el Encargado. La máquina usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria. Así se evitarán los riesgos de atropello a las personas o las cosas.
2. 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.

3. 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.
4. Queda prohibido, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada.
5. 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.
6. 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.
7. Quedan 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.**

1. Para evitar el riesgo intolerable de máquina en marcha fuera de control, no está permitido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
2. Para evitar el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
3. Frente al riesgo de vuelco de la máquina durante el transporte en vacío, está prohibido 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.
4. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina queda prohibida la sobreutilización. 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.
5. Para evitar el riesgo de caída de personas desde la máquina o de daños de difícil definición, está prohibido 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.

6. Contra los riesgos de descontrol de la marcha de la máquina, está prohibido el acceso a las máquinas utilizando un vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
7. Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, está prohibido arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina
8. Ante el riesgo de atropello de trabajadores, queda prohibido, dormir bajo la sombra proyectada por las máquinas en reposo.

#### **4.34. Rodillo de compactación de firmes asfálticos y rodillo vibrante autopropulsado**

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 rodillo de compactación de firmes asfálticos, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

#### **Procedimientos de Seguridad y Salud, de obligado cumplimiento, para la utilización del rodillo.**

1. El rodillo autopropulsado es propiedad de la empresa arrendadora, corresponde a ella la seguridad de sus propios trabajadores en su trabajo de conducción de esta máquina.
2. Para evitar el riesgo de vuelco y atrapamiento del conductor del rodillo autopropulsado, el Encargado controlará que esté dotado de un pórtico de

seguridad contra los vuelcos. Prohibirá el trabajo a aquellos que no estén dotados de esta protección.

3. Para evitar los riesgos de atrapamientos y quemaduras, está prohibido realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha. El Encargado controlará el cumplimiento de esta prohibición.
4. Para evitar los riesgos por distensiones musculares, está previsto que el asiento del conductor del rodillo autopropulsado esté dotado de absorción de las vibraciones de la máquina. El Encargado comprobará el buen estado de la absorción de vibraciones del asiento e impedirá el trabajo a las máquinas que no lo posean o esté seriamente deteriorado este sistema.
5. Para evitar el riesgo de atropello de trabajadores por merma del campo visual del conductor, está previsto que el Encargado controlará que no permanezca ningún trabajador en un entorno inferior a los 5 m, alrededor del rodillo autopropulsado. Además, estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.
6. Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, está previsto que los rodillos a utilizar en esta obra, estén dotados de doble servofreno de seguridad.
7. A los conductores de los rodillos autopropulsados se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. El recibí en conforme quedará en poder del Jefe de Obra.

### **Procedimientos de Seguridad y Salud, de obligado cumplimiento, para los conductores del rodillo.**

1. Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
2. Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará caídas y lesiones.
3. No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.
4. No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave. En cualquier caso, considere que puede ser atrapado por los rodillos una vez en el suelo.

5. No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
6. No permita el acceso a la cabina del rodillo a personas ajenas y nunca les permita su conducción. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
7. No trabaje con el rodillo en situación de avería o de semiavería. Repárelo primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos.
8. Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento. Ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto, a continuación, realice las operaciones de servicio que se requieren.
9. No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios espontáneos; recuerde, su trabajo por lo general se realiza en ambientes con temperaturas altas.
10. No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos pueden causarle quemaduras graves.
11. Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice, además, gafas contra las proyecciones.
12. Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
13. Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
14. Si debe tocar el electrolito (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables; este líquido es corrosivo.
15. Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
16. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
17. No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
18. Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe, mediante maniobras lentas, que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que sea reparada.
19. Ajuste siempre el asiento a sus necesidades para alcanzar los controles con menos dificultad, se cansará menos.

20. Utilice siempre los equipos de protección individual que le indique el Encargado.  
Las sugerencias que le haga siempre serán para evitar que usted sufra accidentes o los provoque a los demás trabajadores.
21. Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay nadie dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

#### **4.35. Rozadora radial eléctrica**

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.

##### **Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. 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 sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Para evitar los riesgos por tropiezo contra obstáculos, está expresamente prohibido depositar en el suelo o dejar abandonada conectada a la red eléctrica, la rozadora.

##### **Normas para la utilización de la rozadora eléctrica.**

1. 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.
2. 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.
3. Elija siempre el disco de corte adecuado para el material que deba 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.
4. No intente realizar rozas inclinadas fiando de su buen pulso, puede fracturarse el disco y producirle lesiones.
5. 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.
6. No intente reparar la rozadora ni la desmonte. Pida que se la reparen.
7. No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el canal antes. El disco de corte puede romperse y causarle lesiones.
8. Evite recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.
9. Evite depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.
10. Desconecte la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.
11. Para evitar los riesgos de cortes en las manos y brazos está previsto utilizar guantes especiales de protección con malla metálica.
12. Lleve 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.

13. Utilice una mascarilla de protección contra el polvo con filtro mecánico recambiable específico para el material que se debe cortar.
14. Haga uso de gafas o pantallas de protección contra proyección de partículas a los ojos o al resto del cuerpo.
15. Recuerde que le queda expresamente prohibido:
16. Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
17. Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
18. Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

#### 4.36. Sierra circular de mesa

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 sierra de mesa, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

1. 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, queda prohibido 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 está expresamente prohibido, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
2. 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.
3. 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.
4. 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 con clemas, vigilará la instalación de la carcasa protectora contra los contactos eléctricos.

5. 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.
6. 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.
7. 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:
8. El trabajador se situará 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.
9. El trabajador utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables de retención de polvo de cerámica; y quedará obligado a su uso.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para los trabajadores que manejan la sierra de disco.**

1. 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.
2. Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Encargado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
3. Utilice el empujador para manejar la madera o la cerámica; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
4. 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 o cerámica “no pasa”, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden al respirarlas sufrir daños.
11. Moje el material cerámico (empápelo de agua antes de cortar), evitará gran cantidad de polvo.

#### **4.37. Sierras para pavimentos (espadones)**

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 sierra para pavimentos, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

**Procedimientos de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. 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.
2. El Encargado controlará el puntual cumplimiento de esta prevención de manera continuada.
3. Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal que maneje un espadón sea especialista en su control y uso.
4. Para prevención del riesgo de interferencia con posibles conducciones enterradas, está previsto que antes de proceder al corte, se efectúe su estudio detallado de los planos de obra, con el fin de descubrir posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc. Posteriormente, se procederá al replanteo exacto de la línea de la sección que se va a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón, sin riesgos adicionales para el trabajador.
5. Ante los riesgos de atrapamiento o de corte, se prevé que el Encargado compruebe que los espadones para utilizar tengan todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante para tal fin. Impedirá el uso de espadones que no cumplan con esta función.
6. Para evitar el riesgo derivado de la producción de polvo y partículas ambientales, está previsto que los espadones para utilizar, efectúen el corte en vía húmeda.
7. Para evitar el riesgo eléctrico está previsto que el manillar de control de los espadones, estará revestido de material aislante de la energía eléctrica. Además los trabajadores utilizarán botas aislantes de la electricidad.

#### **4.38. Soplete de fundido para mantas asfálticas**

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 soplete, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

##### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para trabajadores que usen el Soplete de fundido para mantas asfálticas.**

1. Transporte el soplete las mangueras y la bombona de gas. Estas acciones pueden provocar sobreesfuerzos, para evitarlos, debe utilizar una faja de protección contra este riesgo.
2. Transporte ahora el extintor de incendios junto al tajo. El trabajo que va a realizar, puede originar incendios.
3. Tienda las mangueras por lugares en los que no puedan originarse tropiezos, para evitar las caídas al mismo nivel.
4. Encienda el soplete.
5. Regule la llama.
6. Acerque el soplete a la manta que desea soldar.
7. Proceda a realizar la soldadura.
8. No abandone el mechero encendido, puede originar incendios. Cuando deba dejarlo, apáguelo.

#### **4.39. Taladro eléctrico portátil (también atornillador de bulones y tirafondos)**

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 ante 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.

**Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. 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 sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.
2. 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.
3. Para evitar el riesgo eléctrico, esta 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.
4. 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 comprobará 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, esta expresamente, prohibido depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil

**Normas para la utilización del taladro portátil.**

1. 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.
2. 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.

3. Elija siempre la broca adecuada para el material que deba 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 expone a riesgos innecesarios.
4. No intente realizar taladros inclinados fiando de su buen pulso, puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
5. 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.
6. 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.
7. No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
8. No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
9. Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tornillo sinfín, evitará accidentes.
10. Las labores sobre banco, efectúelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitar el accidente.
11. Evite recalentar las brocas haciéndolas girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.
12. Evite depositar el taladro en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.
13. Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
14. Recuerde que le queda expresamente prohibido:
15. Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
16. Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
17. Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

#### **4.40. Vehículo de desplazamiento de personas por la obra**

Este procedimiento de seguridad y salud es de obligado cumplimiento para todos los vehículos de desplazamiento por la obra (coches de empresa o de alquiler, modelos utilitarios, furgonetas o todo terreno).

1. Todos los vehículos estarán en perfectas condiciones de mantenimiento de los componentes que garantizan la seguridad de su utilización y tránsito. De lo contrario, queda prohibida su circulación por la obra hasta que sean reparados.
2. Todos los vehículos, serán manejados por conductores con Permiso de Conducir Clase B, como mínimo.
3. Por su seguridad, evite los blandones y barrizales.
4. El desplazamiento por la obra se realizará a la velocidad requerida por el tipo de traza a utilizar y de su estado.
5. La velocidad junto a los tajos, no será superior a 20 Km/h.
6. Respete escrupulosamente la señalización interna de la traza de obra.
7. Si debe transitar por carretera abierta al tráfico, recuerde que usted es un conductor más de la vía, sujeto a la reglamentación de tráfico con todas sus consecuencias.
8. Ni dentro del recinto de la obra y en las vías abiertas al tráfico rodado a todos los ciudadanos, le está permitido transportar en el interior de vehículo, a más personas que las admitidas para ello por su fabricante. Si debe transportar a más personas, deberá hacer cuantos recorridos sean necesarios hasta concluir con el transporte.
9. Sólo puede transportar remolques de cualquier tipo, si el vehículo cuenta con amarre específico para ello y el objeto a mover está provisto de la señalización vial que requiere la reglamentación vigente.
10. Pare el vehículo siempre en lugares seguros para su estacionamiento, tanto para usted como para el resto de los usuarios del camino, traza o carretera.
11. Si debe parar por el trabajo en arcenes de vías abiertas al tráfico rodado, su vehículo tiene la característica de obstáculo en el arcén, por lo que debe señalizarlo según la Instrucción de Carreteras M.O.P.U. 8-3IC. Consulte los

planos de señalización provisional de este trabajo antes de realizar este tipo de maniobras, y póngalos en práctica.

#### **4.41. Vibradores para hormigones**

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 ante Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar un vibrador eléctrico, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

##### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el uso de vibradores para hormigones.**

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

5. Ante los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión.
6. 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.
7. 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.**

1. 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
2. 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.
3. No abandone nunca el vibrador conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
4. No deje usar su vibrador a trabajadores inexpertos, al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
5. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

## **5. PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LAS INSTALACIONES DE LA OBRA.**

### **5.1. Instalación de detección de incendios**

1. Contra los riesgos por desorden de obra, se ha previsto que el almacén para acopio del material de detección de incendios se ubique en el lugar señalado en los planos, dotado de puerta con cerradura.
2. 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.
3. Frente a 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.
4. La iluminación mediante portátiles está prevista efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
5. Como previsión ante el riesgo intolerable de contactos eléctricos, el Encargado controlará que el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico para la detección de incendios, se realice utilizando las clavijas macho - hembra.
6. Para prevenir 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.
7. Ante 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.

8. Para evitar el riesgo intolerable de contactos con la electricidad está previsto que las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica de detección contra incendios, 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 con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos.

## **5.2. Instalación eléctrica del proyecto**

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la ejecución de la instalación eléctrica del proyecto.**

1. Como prevención ante 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.
2. Ante 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.
3. 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 prevista efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
4. Contra 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.
5. Ante 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.
6. Para prevenir 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.
  7. Frente a las caídas desde altura está previsto que la realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto, que se va a realizar sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas: se efectúe después de instalar una red tensa de seguridad entre la planta “techo” y la planta de “apoyo” desde la que se realizan los trabajos.
  8. Como prevención ante 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.
  9. El Contratista estudiará, al redactar el Plan de seguridad y salud, la instalación de un paño vertical de red de anchura de 5 a 7 metros y una longitud de 10 metros (o la suma de varios paños de esta longitud), amarrada al borde de los forjados, las mesetas y las rampas. Este sistema puede ser una protección perfecta para todos los trabajos que deban ejecutarse cerca de huecos, desde el “chapado” a la “pintura” pasando por la electricidad. Tenga presente que este tipo de trabajos suelen ser de corta duración del riesgo de caída. Lo más práctico es utilizar el sistema de los cables de seguridad a lo largo de las fachadas pero, resultará problemático, vencer la inercia a no amarrar el fiador del cinturón de seguridad al cable de seguridad. Para que esta solución funcione, es necesario que el Encargado de Seguridad esté investido de autoridad por parte del Jefe de Obra.
  10. Contra 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.

11. Para prevenir 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 con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos.
12. Como prevención ante el riesgo por explosión, esta previsto que el Encargado controlará que antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación, se haga una revisión con detenimiento 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.
13. 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.

### **5.3. Instalación eléctrica provisional de obra**

Debe existir una instalación eléctrica definida y específica para cada centro de trabajo, ejecutada por un montador autorizado y que cumpla con el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y con el RD 614/2001 de 8 de junio. Este proyecto debe resolver de manera efectiva el posible riesgo eléctrico. El texto que se suministra a continuación es orientativo.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la instalación eléctrica provisional de obra.**

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.**

1. Se han determinado las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como los interruptores diferenciales para la protección de las personas en 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 trabajo. Todo se ha sido calculado por un técnico competente según el contenido del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
2. El grado de protección mínimo de todo el material será IP 45, de acuerdo con la normativa vigente.

### **Cables y empalmes.**

1. Los calibres de los cables manguera son los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.
2. 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 rotada.
3. 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.
4. Los empalmes provisionales y alargadores, está previsto realizarlos con conectores especiales antihumedad, del tipo estanco para la intemperie.
5. 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.
6. Como prevención ante 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 prevista 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.**

1. 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.
2. Van montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aíse, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad, de IP45.

**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 usan 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.**

1. Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado van protegidas con un interruptor diferencial de 30 mA.
2. 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.**

1. La instalación del transformador, se ha previsto en el proyecto dotada de la toma de tierra calculada expresamente, ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.
2. 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
3. Los carriles de la grúa torre se han previsto con continuidad eléctrica efectiva para hacer eficaz la toma de tierra. Se unen entre sí mediante un cable desnudo de cobre conectado a la toma de tierra independiente específica.
4. La toma de tierra de la maquinaria se hace mediante un hilo de toma de tierra específica y por intermedio del cuadro de toma de corriente y del cuadro general, en combinación con los interruptores diferenciales generales o selectivos.
5. 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.
6. Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho hincado en el terreno.

**Alumbrado.**

1. 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.
2. El alumbrado está protegido por un interruptor diferencial de 30 mA, 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 contraluz.

### **Mantenimiento y reparaciones.**

1. 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.
2. 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, PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED”.
3. Como prevención ante 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.**

1. Si en la obra hubiera diferentes voltajes, (125 v, 220 v, 380 v), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
2. Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica están previstos que estén señalizados por una señal normalizada, del tipo adhesivo de “PELIGRO, ELECTRICIDAD”.
3. 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.
4. Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativas estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este trabajo.

### **Seguridad para aplicar por el responsable de la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra.**

1. 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.
2. 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.
3. No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, puede pelarse su aislamiento y producir accidentes.
4. 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.
5. 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.
6. No permita las conexiones directas cable - clavija. Son en sí un riesgo intolerable.
7. Vigile existencia de conexiones eléctricas mediante cables inmovilizados con pequeñas cuñitas de madera. Son un riesgo intolerable.
8. No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del “tirón”. Obligue a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe, evitará la desconexión interna del cable de toma de tierra.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.

13. Tenga siempre en el almacén un interruptor diferencial de repuesto de media, alta y baja sensibilidad con el que sustituir rápidamente el averiado.
14. Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
15. Vigile que los electricistas de obra riegan las tierras siempre provistos de guantes y botas aislantes de la electricidad.
16. Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.
17. Mantenga las señales normalizadas de “PELIGRO, ELECTRICIDAD” sobre todas las puertas de acceso al que contiene el cuadro eléctrico general.
18. Mantenga un buen estado y sustituya ante su deterioro, todas las señales de “PELIGRO, ELECTRICIDAD” que se ha previsto instalar en la obra.

#### **5.4. Instalación de extinción de incendios**

1. Para evitar los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el almacén para las tuberías de las conducciones, hidrantes, mangueras, rociadores y extintores, se ubicará en el lugar señalado en los planos y estará dotado de puerta y cerradura.
2. Frente a los riesgos de desprendimiento, caída de la carga y atrapamientos, está previsto que los bloques de aparatos 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.
3. Para evitar los riesgos de desprendimiento, caída de la carga y atrapamientos, está previsto que los bloques de aparatos se transportan flejados sobre bateas, transportados con la ayuda de carretillas elevadoras. El Encargado controlará que la carga no se guíe directamente con las manos.

4. Contra 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 hombros por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.
5. 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.
6. Como prevención ante los riesgos de caída desde altura por los huecos horizontales, está prevista que el Encargado controle la reposición de las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.
7. Ante los riesgos por trabajar en lugares faltos de iluminación, está previsto que el Encargado controlará que la iluminación de los tajos de la instalación contra incendios 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.
8. Para prevenir 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.

#### **Seguridad para el montaje de las bocas manguera contra incendios (“BIE”).**

1. El Encargado controlará que los trabajadores estén dotados y utilicen cinturones de seguridad contra los sobreesfuerzos.
2. Transporte el armario hasta el lugar de montaje, sobre un carretón chino. Hágalo sin desempaquetar, de lo contrario, puede sufrir arañazos.
3. El Encargado, replanteará el lugar de ubicación, como consecuencia de las distancias y alturas marcadas en los planos de montaje.
4. Utilizando los procedimientos de albañilería, contenidos en este trabajo, reciba el armario, corrigiendo el aplomado.

5. Monte a continuación la valvulería, aplicando los procedimientos contenidos en este trabajo para la instalación de fontanería.
6. Monte el carrete soporte de la manguera.
7. Conecte la manguera a la válvula de salida del agua.
8. Enrolle la manguera el carrete.
9. Introduzca el carrete en el interior del armario, haciéndolo girar sobre sus goznes.
10. Monte ahora la puerta de cristal.
11. Reciba los rótulos adhesivos de información al usuario.

### **Seguridad para el montaje de los extintores de incendios.**

1. El Encargado controlará que los trabajadores estén dotados y utilicen cinturones de seguridad contra los sobreesfuerzos.
2. Transporte los extintores hasta el lugar de montaje, sobre un carretón chino. Hágalo sin desempaquetar, de lo contrario puede sufrir arañazos.
3. El Encargado, replanteará el lugar de ubicación, como consecuencia de las distancias y alturas marcadas en los planos de montaje.
4. Utilizando los procedimientos de albañilería, contenidos en este trabajo, reciba las patillas soporte del extintor, corrigiendo el aplomado.
5. Cuelgue el extintor de incendios de las patillas.

## **5.5. Instalación de farolas**

1. El Encargado, ordenará y comprobará el cumplimiento de su orden, del cierre del lugar de trabajo con el objetivo de evitar los accidentes de personas.
2. Reciba el camión de suministro en el lugar de montaje.
3. Abra la caja del camión.
4. Para evitar los accidentes de caída durante la maniobra, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
5. Instale el aparejo de suspensión en los anclajes de izado del fuste de la farola que desea descargar.
6. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.

7. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
8. Baje de al caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente el salto directo por estar sujeto al riesgo de rotura de calcáneos.
9. Amarre el extremo del cabo de guía segura de cargas.
10. Dé la señal al gruista de izar el fuste de la farola.
11. El Encargado comprobará que está despejada de personas la zona de barrido con la componente pantalla acústica y después autorizará el transporte a gancho.
12. Guíe la carga, hasta la vertical del lugar de recibido.
13. El Encargado dará la señal de descenso.
14. Sin soltar las eslingas, el Encargado dará la orden de presentado y recibido.
15. Instale ahora los puntales de inmovilización.
16. Ahora debe proceder a corregir el aplomado.
17. Acerque la escalera de tijera.
18. Suba a la escalera de tijera aplicando el procedimiento contenido en este trabajo.
19. Aplome la pieza.
20. Reciba la pieza a las esperas del cimientto.
21. Concluida la operación anterior, dará la orden de soltar las eslingas.
22. Baje ahora de la escalera.
23. Con la ayuda de un compañero, baje ahora del camión el equipo de iluminación de la farola.
24. Un electricista comprobará la corrección de las conexiones y el funcionamiento de las lámparas, con el objetivo de evitar las reparaciones posteriores sobre medios auxiliares.
25. Eslinguen ahora este componente.
26. Dé la orden al gruista de izar el componente luminoso.
27. Suba a la escalera de mano.
28. Ayude al gruista a insertar el componente en el fuste.
29. Baje de la escalera.
30. El electricista subirá a la escalera.
31. Abra la trampilla superior y realice el conexionado.
32. Cierre la trampilla y baje de la escalera.

33. El Encargado comprobará que está cortada la energía eléctrica de la línea de farolas. A continuación dará la orden de conexión.
34. El electricista, abrirá la trampilla inferior y efectuará el conexión.
35. Cierre la trampilla.
36. El encargado, dará la orden de pruebas.

## **5.6. Instalación de fontanería**

### **Procedimiento obligatorio, para el trabajo de ejecución de la instalación de fontanería y de aparatos sanitarios.**

1. Contra 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.
2. Frente a los riesgos de desprendimiento, caída de la carga y atrapamientos, está prevista 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.
3. 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 de carretillas elevadoras o trans-palets. El Encargado controlará que la carga no se guíe directamente con las manos.
4. 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 las plantas se transporten directamente al sitio de ubicación definitiva.
5. Para prevenir 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.

6. Ante 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 hombros por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.
7. Como prevención ante los riesgos de pinchazos y cortes en las manos, está prevista 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.
8. 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.
9. Ante 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.
10. Contra el riesgo de intoxicación por respirar vapores tóxicos de PVC, está previsto que las soldaduras se realicen con los racores. El Encargado controlará que no se calienten con llama ni ardan componentes de PVC.
11. Para prevenir 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.
12. Como prevención ante el riesgo de incendio, está prohibida 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.

13. 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.

### **Seguridad en el montaje de tuberías.**

1. El Encargado controlará que los montadores estén dotados y utilicen un cinturón contra los sobreesfuerzos.
2. Transporte el tramo de tubería hasta el lugar de montaje, sobre un carretón chino.
3. Transporte hasta el lugar de montaje dos escaleras de tijera.
4. Aplicando el procedimiento de utilización segura de las escaleras de tijera, contenido en este trabajo, suba a la escalera.
5. Pida a un compañero que le alcance las bridas de sustentación del tubo.
6. Con el procedimiento de uso seguro del taladro portátil, contenido en este trabajo, reciba las bridas de sustentación del tubo.
7. Pida a un compañero, que le alcance el tubo.
8. Reciba el tubo a las bridas de sustentación, corrigiendo el aplomado y la posición sobre la embocadura del conducto.
9. Solicite al compañero, le alcance el equipo de soldadura.
10. Aplicando el procedimiento de la soldadura y oxicorte, contenido en este trabajo, conforme y suelde el tubo.
11. Baje de la escalera.
12. Repita este procedimiento hasta concluir con el montaje de todos los tramos de tubería.

## **5.7. Instalación de arquetas y armarios para instalaciones exteriores (telefonía, TV)**

Si estos trabajos se realizan en la vía pública o caminos abiertos al tráfico rodado, debe aplicar las condiciones de la señalización vial del ayuntamiento del lugar donde va a trabajar o en su caso, la norma de carreteras 8.3-IC

Debe elegir en el menú de medios auxiliares, el camión con grúa para autocarga o autodescarga.

Se entiende que usted ya ha elegido en los menús de actividades la ejecución de la excavación de tierras y se habrá insertado en su lugar dentro de est trabajo.

1. EL Encargado, ordenará y comprobará el cumplimiento de su orden, del cierre del lugar de trabajo con el objetivo de evitar los accidentes de personas ajenas a la obra.
2. Reciban el camión de suministro en el lugar de montaje.
3. Abra la caja del camión.
4. Para evitar los accidentes de caída durante la maniobra, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
5. Instale el aparejo de suspensión en los anclajes de izado de la arqueta o armario.
6. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
7. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
8. Baje de al caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente el salto directo por estar sujeto al riesgo de rotura de calcáneos.
9. Amarre el extremo del cabo de guía segura de cargas.
10. Dé la señal al gruista de izar la carga.
11. El Encargado verá que está despejada de personas la zona de barrido con la carga y después autorizará el transporte a gancho.
12. Guíe con la cuerda la carga, hasta la vertical del lugar de recibido.
13. El Encargado dará la señal de descenso.
14. Sin soltar las eslingas, el Encargado dará la orden de presentar y recibir, concluido el mismo, ordenará soltar las eslingas.
15. Se procederá al remate de la tarea.

## **5.8. Instalación de saneamiento y desagües**

### **Seguridad en el montaje de bajantes.**

1. El Encargado controlará que los montadores estén dotados y utilicen un cinturón contra los sobreesfuerzos.
2. El Encargado, controlará la conservación de las tapas de oclusión de los huecos del forjado, contra las caídas de altura.
3. El Encargado controlará la aplicación del procedimiento para el aplomado del conducto, contenido en el procedimiento de instalación, de las tapas de oclusión de huecos en el forjado, contenido en este trabajo.
4. El Encargado, supervisará la Instalación la guía de aplomado.
5. Transporte hasta el lugar de montaje los componentes del conducto, manguetones y codos; hágalo sobre un carretón chino.
6. Utilizando los procedimientos de albañilería, medios auxiliares y utilización segura de las herramientas de esta especialidad, contenidos en este trabajo, monte el conducto hasta llegar a la tapa del hueco superior.
7. Cambie al nivel siguiente los medios auxiliares y herramientas de albañilería.
8. Transporte hasta el lugar de montaje los componentes del conducto; hágalo sobre un carretón chino.
9. Utilizando los procedimientos de albañilería, medios auxiliares y utilización segura de las herramientas de esta especialidad, contenidos en este trabajo, prosiga con la construcción del conducto hasta llegar a la tapa del hueco superior.

### **Seguridad para la instalación de los sumideros.**

1. El Encargado, comprobará que están montadas y en perfectas condiciones las protecciones para el trabajo sobre cubiertas, contenidas en este trabajo. Hecha la comprobación autorizará el comienzo del trabajo.
2. El Encargado dará la orden al gruista para que deposite sobre la cubierta, los materiales necesarios para la construcción de los sumideros.
3. Transporte hasta el lugar de montaje los componentes del sumidero; hágalo sobre un carretón chino.
4. Utilizando los procedimientos de albañilería, medios auxiliares y utilización segura de las herramientas de esta especialidad, contenidos en este trabajo, construya el sumidero.
5. Instale los componentes de remate.

## **5.9. Instalación de tuberías en el interior de zanjas**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. 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.
3. 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.

### **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.**

1. Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo que se dispone a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guardacabos.
2. 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.

3. El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a  $90^{\circ}$  para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema, de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.

**Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con uñas de montaje.**

1. 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.
2. 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 riesgos por desenhebrado de uña y tubo.

**Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con balancines de montaje.**

1. 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.
2. Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo que es preciso realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos.
3. 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 garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos.
4. 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.

5. El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a  $90^{\circ}$  para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.
6. Variante de cuelgue electivo: 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).
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.

## 5.10. Señalización y rotulación

El montaje de la señalización definitiva interior puede hacerse directamente por adhesivo, por tacos y tornillos; directamente apoyado sobre el pavimento, en este

mismo lugar sobre escaleras de mano o sobre borriquetas. Debe considerar cual es el medio auxiliar que va a utilizar y en su caso, cual va a ser el punto de anclaje que se debe utilizar para evitar las caídas a distinto nivel en las instalaciones apoyados directamente sobre mesetas o peldaños utilizando o no medios auxiliares.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de rótulos y señales interiores metálicas.**

1. Dotado y utilizando un cinturón contra los sobreesfuerzos, descargue de la furgoneta, los paquetes de señales.
2. Con la ayuda de un carretón chino, transporten los paquetes hasta el lugar o lugares de montaje. Háganlo de manera paulatina conforme marque el requerimiento de los planos.
3. Acerquen una escalera de tijera.
4. Suba a la escalera de tijera aplicando el procedimiento contenido en este trabajo. La escalera de tijera, debe tener una altura tal respecto al lugar en el que trabajar, que no requiera que usted se apoye sobre cualquiera de sus cuatro últimos peldaños, salvo que esté dotada de un aro de apoyo de las rodillas en posición de trabajo.
5. Comprueben que van a montar la señal de manera correcta: pictograma, orientación y altura prevista.
6. Aplicando el procedimiento para la utilización del taladro portátil, contenido en este trabajo, reciba la señal abriendo el taco en la pared, etc y luego, accionando los tirafondos, mientras su compañero la sostiene.
7. Bajen ahora de las escaleras.
8. Repitan estos pasos hasta la conclusión de la instalación.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de rótulos y señales interiores adhesivos**

1. Acerquen una escalera de tijera.
2. Suba a la escalera de tijera aplicando el procedimiento contenido en este trabajo. La escalera de tijera, debe tener una altura tal respecto al lugar en el que trabajar, que no requiera que usted se apoye sobre cualquiera de sus cuatro

últimos peldaños, salvo que esté dotada de un aro de apoyo de las rodillas en posición de trabajo.

3. Comprueben que van a montar la señal de manera correcta: pictograma, orientación y altura prevista.
4. despeguen el protector del adhesivo.
5. Presenten la señal.
6. Aprieten la señal contra el paramento al que debe sostenerla y presionen en toda su superficie para que quede adherida. Para esta labor, es conveniente que utilice unos guantes de cuero finos.

### **5.11. Instalación de telefonía y cables coaxiales**

1. Como prevención ante los riesgos por desorden de obra, se ha previsto que el almacén para acopio del material de telefonía se ubique en el lugar señalado en los planos, dotado de puerta con cerradura.
2. Ante el riesgo de caída por tropezón, durante la instalación de los tubos de protección del cableado, 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.
3. Contra 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.
4. 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.
5. 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.

6. Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante. El Encargado velará que las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.

## **5.12. Instalación de ventilación**

### **Seguridad para el montaje del conducto.**

1. El Encargado, controlará la conservación de las tapas de oclusión de los huecos del forjado, contra las caídas de altura.
2. El Encargado controlará la aplicación del procedimiento para el aplomado del conducto, contenido en el procedimiento de instalación de las tapas de oclusión de huecos, en el forjado, contenido en este trabajo.
3. El Encargado, supervisará la Instalación la guía de aplomado.
4. Transporte hasta el lugar de montaje los componentes del conducto; hágalo sobre un carretón chino.
5. Utilizando los procedimientos de albañilería, medios auxiliares y utilización segura de las herramientas de esta especialidad, contenidos en este trabajo, construya el conducto hasta llegar a la tapa del hueco superior.
6. Cambie al nivel siguiente los medios auxiliares y herramientas de albañilería.
7. Transporte hasta el lugar de montaje los componentes del conducto; hágalo sobre un carretón chino.
8. Utilizando los procedimientos de albañilería, medios auxiliares y utilización segura de las herramientas de esta especialidad, contenidos en este trabajo, prosiga con la construcción del conducto hasta llegar a la tapa del hueco superior.

### **Seguridad para la construcción del conducto sobre la cubierta.**

1. El Encargado, comprobará que están montadas y en perfectas condiciones las protecciones para el trabajo sobre cubiertas, contenidas en este trabajo. Hecha la comprobación autorizará el comienzo del trabajo.

2. El Encargado dará la orden al gruista para que deposite sobre la cubierta, los materiales necesarios para la construcción del conducto exterior.
3. Transporte hasta el lugar de montaje, las reglas de verticalidad del conducto.
4. Utilizando los procedimientos de albañilería, medios auxiliares y utilización segura de las herramientas de esta especialidad, contenidos en este trabajo, instale las reglas corrigiendo el aplomado.
5. Transporte hasta el lugar de montaje los componentes del conducto; hágalo sobre un carretón chino.
6. Utilizando los procedimientos de albañilería, medios auxiliares y utilización segura de las herramientas de esta especialidad, contenidos en este trabajo, construya el conducto hasta llegar a la altura marcada en los planos.
7. Transporte hasta el lugar de montaje los componentes de remate del conducto; hágalo sobre un carretón chino.
8. Instale los componentes de remate.

## **6. PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

### **6.1. Anclajes para amarre de cinturones de seguridad**

1. Tome el redondo de acero corrugado que indica el plano de los anclajes a fabricar.
2. Corte el redondo y de la forma plasmada en los planos, aplicando el procedimiento de seguridad contenido en este trabajo para la manipulación de la ferralla en la obra. El doblado es siempre sin calentar el redondo.
3. Sitúese en el lugar indicado en los planos en el debe instalar el anclaje.
4. Según el procedimiento de seguridad para el taladro portátil, contenido dentro de este trabajo, proceda a taladrar el paramento.
5. Elabore la masa según la dosificación definida en las características técnicas del anclaje.
6. Rellene con la masa, el orificio.
7. Introduzca el anclaje.
8. Retaque la masa y limpie lo sobrante.

### **6.2. Andamio metálico modular apoyado**

Son más seguros los andamios de última generación fabricados en acero galvanizado. Es más seguro acceder a las plataformas de trabajo a través de escaleras de mano montadas entre ellas según los modelos así comercializados. Es más fácil y seguro montar las plataformas de maderas especiales con trampillas, que los módulos metálicos antideslizantes.

**Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares.**

1. 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 marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo que se decida utilizar. En la base del segundo nivel del andamio de montará la visera recoge objetos desprendidos.
  2. Contra 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.
  3. Ante el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se prevé instalar tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán cambiando por tacos de mortero, en un tajo de consolidación que se hará por detrás del de ascenso estructural.
  4. 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:
  5. El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existan serán solicitados al fabricante para su instalación según se describe a continuación
- ☐ Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares que se vaya a montar.
  - ☐ Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilera de contorno por cordón continuo. Dotados de gazas de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Queremos evitar el accidente mortal por fallo de 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 le 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 suministrados por el fabricante del andamio para tal menester, 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 de San Andrés montadas como arriostramiento no sustituyen a las barandillas.
- ❑ Los componentes del andamio, estarán libres de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia.
- ❑ El andamio 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 tablones de reparto de cargas.
- ❑ Se hará entrega a los trabajadores del texto siguiente, el recibí quedará en poder del Jefe de Obra.

**Procedimiento obligatorio 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 usando 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 pasamanos, barra intermedia y 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.
- ❑ Mantengan 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 con 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.

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 contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- ❑ Arnés cinturón de seguridad, contra las caídas, que es el idóneo para evitar los accidentes de caída durante estas maniobras.

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

### **6.3. Balizamiento lateral de rampas**

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje del balizamiento tubulares de pies derechos, por hincas al borde de terrenos.**

1. Se replantearán retranqueadas, como mínimo, a 2 m de la línea de corte superior del terreno.

2. No se desmantelarán hasta que el riesgo haya desaparecido.
3. Esta protección tendrá un mantenimiento continuo hasta la desaparición del riesgo.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para los montadores del balizamiento lateral de rampas.**

1. El sistema de protección de bordes de rampas en el terreno mediante balizamiento tubular no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.
2. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas que se le suministran.
3. Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere, por lo tanto, nuevo, a estrenar.
4. Considere que es usted quien corre el riesgo de caer al interior de la excavación mientras instala las barandillas, por eso se requiere que se monten en su lugar idóneo antes de que comience la excavación.
5. Transporte a hombro, los componentes sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.
6. Los tubos metálicos son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.
7. Replantee primero los tubos que debe hincar, luego, clávelos en el terreno con un mazo.
8. 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 y que se le caiga cuando usted la mueva.
  - ❑ 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 contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- ❑ Arnés cinturón de seguridad, contra las caídas, si se ve obligado a montar esta protección cuando ya se ha empezado a realizar el vaciado. En este caso, debe pedir al Encargado de Seguridad o al Coordinador de Seguridad y Salud que le expliquen cómo y dónde debe amarrarlo.

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

#### **6.4. Barandilla tubular para huecos de ascensor**

##### **Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de barandillas tubulares para huecos de ascensor.**

- ❑ En la fase de estructura se utilizarán las descritas en este trabajo en el epígrafe "Barandillas tubulares sobre pies derechos". Es decir, durante el tiempo en el que la abertura para esta instalación, sea un hueco horizontal en el suelo.
- ❑ En el momento en el que se levantan los muros de cerramiento de los huecos de ascensores, las barandillas que se van a instalar tendrán la característica de la inmovilización permanente con las siguientes condiciones:
- ❑ Se construirán al mismo tiempo que se levanta la fábrica de cerramiento del ascensor, al recibir embutidos firmemente en ella, por ambos extremos, los tubos metálicos y madera que las forman.
- ❑ La barandilla que quedará formada, planta a planta, por los fragmentos tubulares y el rodapié.
- ❑ El rodapié estará fabricado en madera convencional idénticamente pintada.
- ❑ Estas barandillas se desmontarán, para instalar los cercos de las puertas de ascensores, planta a planta. En tanto no se instalen las puertas definitivas, lo que

se supone ocurrirá realmente al final del proceso de construcción. Se instalarán barandillas del modelo descrito en el apartado "Barandillas tubulares sobre pies derechos", con idénticas características técnicas a las especificadas en el punto de referencia.

- ❑ Se pretende asegurar el cierre permanente y sólido de los huecos para ascensores.
- ❑ Queda prohibida, por insegura, cualquier comunicación hecha a través de estos huecos, bien sea hablada o de entrega de objetos.

**Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio durante el montaje de las barandillas para huecos de ascensores.**

1. En la fase de estructura y hasta el levantamiento del cerramiento de huecos, se montarán las "barandillas sobre soporte de pie derecho".
2. Iniciado el cerramiento perimetral de los ascensores, se retirarán planta de trabajo a planta de trabajo y se montarán embutidas en la fábrica de cerramiento, las barandillas de protección del hueco frontal de acceso a los ascensores.
3. Durante la fase de construcción del cerramiento, queda expresamente prohibido el desmontaje general de todas las barandillas del hueco vertical, sea cual fuere su pretexto, pues se han diseñado de tal forma, que no dificultan los replanteos u otros trabajos.
4. Planta a planta y para ser instalado el cerco de las puertas de acceso a los ascensores, se desmontarán las barandillas de la planta en la que se efectúa el trabajo y no todas ellas o las de una misma vertical. Concluido el trabajo, (ya que no incluye la puerta definitiva), se instalará un cierre tipo "barandilla sobre pies derechos".
5. Las barandillas finales se desmontarán de una en una, para la instalación, de cada puerta definitiva que quedará cerrada con el pestillo de enclavamiento.
6. Los trabajos que requieran ser hechos sin la protección de cualquiera de las barandillas citadas, deberán efectuarse sujetos con el cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a una cuerda de seguridad, montada tensa, entre los anclajes de seguridad que se dispondrán especialmente para realizar este trabajo.

**Procedimiento obligatorio para los montadores de las barandillas tubulares para huecos de ascensor.**

1. El sistema de protección de bordes y huecos de ascensor basado en barandillas tubulares, no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.
2. No improvise el montaje. Estudie y replantee cada uno de los sistemas preventivos que va a utilizar, según los planos y Procedimientos que se le suministran.
3. Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere, por lo tanto, nuevo, a estrenar.
4. Instale las cuerdas de seguridad en las que debe amarrar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída.
5. Considere que es usted quien corre el riesgo de caer a distinto nivel o desde altura, mientras instala las barandillas. Extreme sus precauciones.
6. Transporte a hombros desde las bateas en las que se han servido en la planta, todos los componentes de las barandillas sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.
7. Los tubos metálicos y la madera son abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.
8. Instale en su lugar los pies derechos, accionando los husillos de inmovilización.
9. Reciba el resto de los componentes por este orden:
  - ☐ El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia el borde del forjado o losa.
  - ☐ La barra intermedia. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.
  - ☐ Por último, monte los pasamanos.

Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.

10. Cuando llegue el momento de construir el cerramiento definitivo del ascensor, debe desmontar la barandilla de una sola planta, a continuación los albañiles, iniciarán con usted, el cerramiento y en consecuencia con el fin de poder lograr el resultado que se pretende, debe seguir con ellos los siguientes pasos:

- ☐ Instalar embutido en la fábrica de ladrillo, el rodapié.
- ☐ Instalar, a continuación, la barra intermedia.
- ☐ Instalar, por último, los pasamanos.

Si siguen ustedes este orden y forma de trabajo, el éxito de su tarea está asegurado.

11. Para estos trabajos 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 contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- ☐ Arnés cinturón de seguridad, contra las caídas, que es el idóneo para evitar los accidentes de caída durante estas maniobras.

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

### **6.5. Barandilla tubular sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero o hincas en hormigón**

1. Recibir la cuerda de alpinismo a la que se deben amarrar los cinturones de seguridad, de los montadores de barandillas.
2. Replantear los pies derechos.

3. Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas sobre el lugar de montaje. Proceder a montarlos ordenadamente, cada uno en su lugar.
4. Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, los tubos que conforman los pasamanos y barra intermedia. Hagan de idéntica manera la recepción del rodapié.
5. Por módulos formados entre dos pies derechos consecutivos, monten los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, pasamanos y barra intermedia.
6. Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.
7. Si hay que recibir material en la planta, sólo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
8. Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas, en todo caso y si ello es necesario, se retocará su posición sin eliminar su efectividad.
9. Esta protección sólo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo.
10. La barandilla será desmontada módulo a módulo conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para los montadores de las barandillas tubulares sobre pies derechos.**

1. El sistema de protección de bordes y huecos de forjados o losas basado en barandillas tubulares, no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.
2. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y Procedimientos que se le suministran.
3. Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere por lo tanto, nuevo, a estrenar.

4. Instale las cuerdas de seguridad en las que debe amarrar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída.
5. Considere que es usted quien corre el riesgo de caer a distinto nivel o desde altura, mientras instala las barandillas. Extreme sus precauciones.
6. Transporte a hombros desde las bateas en las que se han servido en la planta, todos los componentes de la barandilla sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.
7. Los tubos metálicos y la madera son abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.
8. Instale en su lugar los pies derechos, accionando los husillos de inmovilización.
9. Reciba el resto de los componentes por este orden:
  - ☐ El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia el borde del forjado o losa.
  - ☐ La barra intermedia. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.
  - ☐ Por último, monte los pasamanos.

Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.

10. 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 contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
  - ☐ Arnés cinturón de seguridad, contra las caídas, que es el idóneo para evitar los accidentes de caída durante estas maniobras.

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

## **6.6. Barandillas tubulares sobre pies derechos por hincas en terrenos**

1. Replantear las barandillas retranqueadas, como mínimo, a 2 m de la línea de corte superior del terreno antes de iniciarse la excavación, para evitar que los montadores corran el riesgo que pretenden evitar.
2. Se montarán completas con todos los componentes.
3. No se desmantelarán hasta que el riesgo haya desaparecido.
4. Esta protección tendrá un mantenimiento continuo hasta la desaparición del riesgo.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para los montadores de las barandillas tubulares sobre pies derechos, por hincas al borde de terrenos.**

1. El sistema de protección de huecos en el terreno mediante barandillas tubulares no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.
2. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas que se le suministran.
3. Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere, por lo tanto, nuevo, a estrenar.
4. Considere que es usted quien corre el riesgo de caer al interior de la excavación mientras instala las barandillas, por eso se requiere que se monten en su lugar idóneo antes de que comience la excavación.

5. Transporte a hombro, los componentes sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.
6. Los tubos metálicos son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.
7. Replantee primero los tubos que debe hincar, luego, clávelos en el terreno con un mazo.
8. Reciba el resto de los componentes por este orden:
  - ☐ El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia la excavación o el vaciado en su momento.
  - ☐ La barra intermedia. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.
  - ☐ Por último, monte los pasamanos.

Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.

9. 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 y que se le caiga cuando usted la mueva.
  - ☐ 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 contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
  - ☐ Arnés cinturón de seguridad, contra las caídas, si se ve obligado a montar esta protección cuando ya se ha empezado a realizar el vaciado. En este caso, debe pedir al Encargado de Seguridad o al Coordinador de Seguridad y Salud que le expliquen cómo y dónde debe amarrarlo.

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

## **6.7. Barandilla y barrera contra atrapamientos en guías de ascensores y montacargas**

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de la barandilla y barrera**

1. Recibir las dos cuerdas verticales en toda la longitud del hueco del ascensor a la que se deben amarrar los cinturones de seguridad de los montadores.
2. Situar la cabina en su punto más bajo.
3. En un lugar seguro (en medio de la planta baja o sótano), proceder a soldar cuidadosamente, las piezas de soporte y articulación de los módulos barandilla.
4. Montar el techo de la cabina.
5. Recibir los módulos barandilla ordenadamente y en bateas emplintadas sobre la cabina.
6. Proceder a montarlos ordenadamente, cada uno en su pieza de articulación e izar a su posición de protección las barandillas. Inmovilizarlas.
7. Recibir sobre el lugar del montaje, ordenadamente y en bateas emplintadas, los perfiles de protección de las guías e instalarlos sobre las barandillas laterales.

### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para los montadores de las barandillas tubulares de protección, contra los atrapamientos por las guías y cabina de los ascensores o montacargas.**

1. El sistema de protección de los techos de las cabinas de ascensores y montacargas a partir de barandillas tubulares, no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.
2. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y Procedimientos que se le suministran.

3. Instale las cuerdas de seguridad en las que debe amarrar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída.
4. Antes de montarlo en su lugar, replantee sobre el techo de la cabina las articulaciones de soporte de las barandillas. Para ello debe utilizar el equipo de soldadura eléctrica; no olvide tener junto a usted para su utilización, el equipo de soldadura y los equipos de protección individual indispensables para realizar este trabajo: yelmo de soldador; guantes, polainas y delantal de cuero.
5. Transporte el techo de la cabina e instálelo en su lugar; en esta actividad debe estar sujeto con el cinturón de seguridad contra las caídas, se trata de un trabajo sujeto al riesgo de caída a distinto nivel.
6. Transporte los módulos barandilla e instálelos en las articulaciones que ha soldado con anterioridad.
7. Ponga en su posición vertical los cuatro módulos de barandilla e inmovilícelos accionando los tornillos. Ahora, si lo desea, puede soltar el cinturón de seguridad.
8. Reciba sobre la cabina los perfiles contra los atrapamientos e instálelos sobre las barandillas, cuidando el encaje y aplomado sobre las guías del ascensor o montacargas.
9. Considere que es usted quien corre el riesgo de caer a distinto nivel o desde altura, mientras instala las barandillas. Extreme sus precauciones.
10. Transporte a hombro todos los componentes de la barandilla sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.
11. Los tubos metálicos y la perfilería son objetos que pueden atraparle; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo y protéjase los pies con botas de seguridad.
12. Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.
13. Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:
  - ☐ Yelmo de soldador, guantes, polainas y delantal de cuero para evitar los riesgos por las soldaduras.
  - ☐ 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 pellizcos en las manos.
- ❑ Botas de seguridad con plantilla contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- ❑ Arnés cinturón de seguridad, contra las caídas, que es el idóneo para evitar los accidentes de caída durante estas maniobras.

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

## **6.8. Barandilla modular encadenable tipo ayuntamiento**

A los montadores de barandillas modulares se les hará entrega del texto siguiente. Firmarán un recibo de recepción que quedara a disposición de la Dirección Facultativa de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral.

1. La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que sus compañeros no caigan o no sean atropellados. Asegúrese de que monta correctamente las barandillas.
2. Considere que es usted quien corre el riesgo de ser atropellado mientras instala el sistema de protección mediante barandillas. Este montaje no puede realizarse a destajo. En su caso, no descuide estar constantemente sujeto con el cinturón de seguridad, contra las caídas, que es el especialmente diseñado para que en su caso poder amortiguar la caída sin daños.
3. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema de barandillas según los planos y Procedimientos que se le suministran.
4. El sistema de protección mediante barandillas 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 de la obra, que han sido elaborados por técnicos.

5. Transporte a hombro, los módulos sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.
6. Los módulos de barandilla, son objetos que pueden golpear o atrapar sus manos; para evitar accidentes en su manejo, utilice guantes de loneta y cuero.
7. Replantee primero el lugar en el que va a instalar la barandilla. Instale los módulos cuidadosamente en sus lugares respectivos; extiéndalos en la longitud necesaria, recibiendo los tetones de sujeción entre cada módulo consecutivo.
8. Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.
9. El material y componentes que se van a utilizar deben ser nuevos o en buen uso. Avise de lo contrario al Encargado de Seguridad o Coordinador de Seguridad y Salud. Así se ha valorado en el presupuesto.
10. Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use los siguientes equipos de protección individual:
  - ❑ Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza o en su caso gorra visera o sombrero de paja contra la insolación.
  - ❑ 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 contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.

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

## **6.9. Cuerdas auxiliares: de guía segura de cargas**

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de guía, para ser manejada a través de ella por los trabajadores.

Queda tajantemente prohibido por ser un riesgo intolerable: recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

Para utilizar una cuerda de guía debe estar dotado y utilizar guantes de seguridad.

1. Ate un extremo de la cuerda a un lugar firme y seguro del aparejo de carga.
2. Sujete el extremo libre de la cuerda.
3. Sitúese en un lugar seguro.
4. Dé la señal al gruista, para que inicie el movimiento de la carga de manera lenta.
5. Si es necesario, accione la cuerda para que la carga no pendulee.

### **6.10. Cuerdas y cables fiadores para arnés cinturón de seguridad**

1. Provéase de guantes de seguridad, que debe utilizar de manera obligatoria.
2. Recoja en el almacén, la cuerda o el cable, los guardacabos y los aprietos.
3. Transporte el cable hasta el lugar de montaje.
4. Enhebre el cable en anclaje de seguridad.
5. Doblándolo sobre sí mismo, introduzca el guardacabo. Apriete ahora el alzo para que el guardacabo, no caiga.
6. Instale los aprietos de cierre del lazo o gaza que ha formado.
7. Repita esta operación con el anclaje siguiente, con la ayuda de un compañero que pueda tensarlo.
8. Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use los siguientes equipos de protección individual:
  - ☐ Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza o en su caso gorra visera o sombrero de paja contra la insolación.
  - ☐ 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 contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- ❑ Arnés cinturón de seguridad, contra las caídas, que es el especial para que, si cae al vacío, no sufra usted lesiones.

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

### **6.11. Detector electrónico de redes y servicios**

El trabajador estará dotado y utilizar, los siguientes componentes de seguridad y salud:

- ❑ Calzado de seguridad.
  - ❑ El aparejo de soporte a hombro del detector.
1. Debe estar atento al lugar en que pone los pies, para evitar las caídas.
  2. Suavemente pase sobre la superficie el sensor del detector, evitando en lo posible doblar su espalda para evitar daños en su columna

### **6.12. Detector medidor tubular de gases (Dragär o similar)**

1. Debe aplicar los procedimientos de seguridad y salud previstos en la obra que visita y cumplirlos.
2. No debe entrar en ningún lugar sujeto al riesgo que busca, sin usar la máscara de protección del producto que desea detectar.
3. En caso de riesgo intolerable, no puede penetrar en el lugar de mediciones sin el equipo de protección individual completo para el riesgo que desea detectar.
4. Para evitar cortes en los dedos, maneje los tubos utilizando guantes de goma fina.

5. Rompa los extremos de los tubos, utilizando el cortaextremos del que va provisto el equipo.
6. No deje abandonados los tubos usados, retírelos, para que sean depositados en los contenedores de vertidos especiales.

### **6.13. Entibación blindaje metálico para zanjas**

#### **Procedimiento de información.**

¿Qué es un blindaje de aluminio ligero para zanjas y pozos?

Es un procedimiento de entibación técnica y calculada que incorpora a su concepción la prevención de los riesgos laborales.

Consiste en conformar unos paramentos de gran resistencia, que sirven para contener tierras en el interior de zanjas y pozos.

Este blindaje está formado por: paneles de aluminio ligero de formas diversas, que en contacto con el terreno, realizan la contención de tierras propiamente dicha; para sujetarlos y que no se vuelquen hacia dentro, se instalan cada 2 ó 3 m, unas vigas verticales de aluminio ligero que son solidarias con las chapas de aluminio ligero de contención directa de tierras. Entre estas vigas y de forma horizontal, se instalan los codales de inmovilización, ajustándolos accionando sus roscas de extensión y retracción.

Todas estas operaciones se realizan fuera de la zanja o pozo que se desea blindar; es decir, sin los riesgos intolerables de estar dentro de la zanja trabajando sin protección. Se montan el exterior y posteriormente se introducen en la zanja mediante una grúa sobre camión o autopropulsada; si la zanja es poco profunda, los módulos de contención de tierras se pueden introducir a brazo entre dos trabajadores; realizada la introducción dentro de la zanja, ya se puede entrar en ella, es segura para trabajar.

Estos trabajos de instalación de blindajes, por su conformación, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

**Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje de los módulos de blindaje metálico de aluminio ligero.**

Está previsto que los componentes lleguen a la obra eslingados en paquetes servidos sobre camión dotado con grúa de descarga. La descarga se realizará según la secuencia que se expresa a continuación:

1. Provéase de las eslingas de cuelgue de las piezas que va a descargar.
2. Suba a la caja del camión por el lugar existente para ello; evitará maniobras peligrosas y accidentes.
3. Conecte la eslinga a un paquete de paneles; áteles una cuerda para guía segura de cargas y descienda de la caja del camión por el lugar previsto para ello.
4. Dé la orden al conductor para que levante el paquete eslingado. Guíelo usted con la cuerda que ató para esta operación. Deposítelo en el lugar previsto.
5. Haga avanzar el camión 3 m. Con esta acción tendrá espacio para descargar el siguiente paquete.
6. Repita la secuencia descrita para la descarga de las vigas de rigidización.
7. Repita la secuencia descrita para la descarga de los codales.
8. Una vez realizada la descarga segura, debe montar cada uno de los módulos de blindaje. Para hacerlo de manera segura siga los pasos que le indicamos a continuación:
9. Suelte los flejes de uno de los paquetes de las vigas; con la ayuda de dos trabajadores, sitúelas de forma paralela entre sí.
10. Suelte los flejes de uno de los paquetes de los codales; con la ayuda de un trabajador instale uno de ellos recibiendo en los lugares previstos en las dos vigas que puso paralelas en el suelo.
11. Haga lo mismo con el siguiente codal.
12. Tome del paquete abierto otro par vigas; con la ayuda de dos trabajadores, sitúelas de forma paralela entre sí y a las que ya tiene unidas por codales.
13. Suelte los flejes de uno de los paquetes de paneles de aluminio ligero y recoja un panel; pesa poco, puede llevarlo usted a brazo hasta donde están las vigas.
14. Con la ayuda de un trabajador, enhebre el panel en las ranuras que para ello tienen las vigas.
15. Repita la operación descrita pero monte el panel en las otras dos vigas.

16. Ponga de pie el conjunto.
17. Siga montando paneles como se le indica hasta llenar las vigas.
18. Instalen en la cabeza superior de las cuatro vigas las argollas de cuelgue y amarre a ellas el aparejo de cuatro eslingas, recíbalas al gancho de la grúa del camión. Ate la cuerda de guía segura de cargas y de la orden de comenzar la maniobra de izado y descenso del conjunto dentro de la zanja.
19. Instale una escalera de mano y descienda al interior de la zona de zanja blindada.
20. Con la ayuda de la herramienta de accionamiento de codales, gírelos en el sentido que haga que los paneles se ajusten firmemente al terreno. El blindaje está ya montado.
21. Asegúrese de que el blindaje servido en la obra, es el previsto según el proyecto de ejecución o el plan de seguridad y salud. Cada modelo de blindaje está diseñado para soportar un empuje determinado de cargas del terreno.
22. Está prohibida la presencia de trabajadores dentro de la zanja o pozo, durante la instalación de los blindajes.
23. Dirija los movimientos de la grúa desde un lugar que le permita transmitir las órdenes sin posibilidad de error. Un malentendido entre usted y el gruista puede originar un grave accidente que retrase la ejecución de la obra o que en su caso, atrape, golpee o empuje al fondo de la zanja, a alguno de sus compañeros.
24. Tiene prohibido descender y ascender de la zanja utilizando los codales por no estar previstos para esta función y ser su distanciamiento muy grande para ser usado con seguridad como pata de escalera. Esta acción se califica como riesgo medio.
25. Accione los codales con las herramientas especiales para ello, evitará sobre esfuerzos y accidentes. Una vez instalado correctamente el blindaje; es decir, de forma continua, sin claros, puede trabajar en el interior de la zanja sin peligro.
26. Si en el interior de la zanja, debe instalarse un tubo que impide el apoyo perfecto en el suelo de las zapatas de la escalera, de acceso al interior de la zanja, proceda como se indica a continuación:
  - ❑ Mida la altura del tubo en el exterior de la zanja.

- ❑ Fabrique con madera, un cajón en forma de “U”, siguiendo el detalle suministrado en los planos.
- ❑ Amarre el cajón una eslinga y un a cuerda de control seguro de cargas suspendidas.
- ❑ Introduzca el cajón en el interior de la zanja, de tal manera que quede en forma de “U” invertida sobre el tubo.
- ❑ Apoye ahora las zapatas de la escalera sobre el cajón que instaló.
- ❑ Amarre con alambre a un codal, la parte superior de la escalera. La escalera estará inmóvil, segura.
- ❑ Utilice la escalera para descender y salir de la zanja.

#### **6.14. Escaleras de andamio metálico modular (evacuación de emergencia)**

**Procedimiento obligatorio, para el montaje y desmontaje de la escalera de andamio metálico modular.**

- ❑ Ante el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje de la escalera andamio, se prevé que los componentes se subirán con cuerdas y nudos seguros de marinero, usando las trócolas y garruchas propias del modelo que se utilice.
- ❑ Contra el riesgo de caída desde altura de trabajadores, durante el montaje y desmontaje de la escalera 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 de la escalera.
- ❑ La escalera andamio, se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existan en obra serán pedidos al fabricante para su instalación. Los componentes a los que se hace mención expresa son: las

bridas de inmovilización de los componentes, los anclajes de estabilización contra los cimbreos de la estructura de la escalera en uso; los peldaños contra deslizamientos y las barandillas cuyos componentes tienen que ser: barra pasamanos, barra intermedia y sobre todo el rodapié.

- ❑ Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares cuya escalera se instala.
- ❑ Los componentes de la escalera de andamio, estarán libres de oxidaciones graves; aquellas que mermen su resistencia.
- ❑ La escalera andamio no se utilizará por los trabajadores, que sea comprobada su seguridad por el Encargado y éste autorice el acceso a la misma.
- ❑ Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos de la escalera andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre tablones de reparto de cargas.

**Procedimiento obligatorio, para los trabajadores usuarios de una escalera de andamio metálico modular.**

1. Va usted a acceder a un medio auxiliar que es seguro si está montado al completo usando todos sus componentes. No elimine ningún componente de seguridad, si lo hace puede usted accidentarse o provocar el accidente a alguno de sus compañeros.
2. Las plataformas de las mesetas deben cubrir todo el ancho que permita la escalera andamio; si no cumplen con lo dicho, son plataformas peligrosas.
3. Las escaleras deben estar cercadas de barandillas, no se admiten las crucetas como barandillas porque permiten las caídas.
4. Mantenga las escaleras limpias de escombros, si tropieza puede accidentarse.
5. No monte plataformas con materiales o bidones sobre las escaleras andamio es peligroso encaramarse sobre ellas.

Vigile el buen estado de los anclajes y mordazas de inmovilización y comunique sus deterioros para que sean reparados; sirven para evitar accidentes a los trabajadores que las utilicen.

### **6.15. Eslingas de seguridad**

1. Averigüe el peso del objeto que va a eslingar.
2. Escoja una eslinga timbrada para una carga superior.
3. Antes de amarrar la carga, compruebe que el marcado del fabricante de la eslinga y de sus ganchos, pueden soportar el peso que piensa suspender de ella.

### **6.16. Extintores de incendios**

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó 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 palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda:
4. El extintor de incendios de colgar, es un objeto pesado. Descuélguelo con cuidado y apóyelo en el suelo.
5. Quite el pasador de seguridad de la palanca de accionamiento.
6. Tome el extintor por la manilla y sujételo bajo y junto a su cuerpo para evitar los sobreesfuerzos.
7. Coja la boquilla de riego con la otra mano.
8. Presione la apertura del contenido del extintor.
9. Con movimientos ondulatorios de barrido suave, dirija el chorro, a la base de las llamas.
10. Si no se apaga el incendio, abandone el extintor y sin pérdida de tiempo, salga por la vía de evacuación más cercana.

### **6.17. Interruptor diferencial**

1. Tras cada parada en la obra y antes de reanudar un trabajo, el Encargado, pulsará el botón de prueba de funcionamiento.
2. Si no responde, parará el suministro del cuadro afectado, accionando la desconexión total.
3. Instalará un rótulo con la leyenda: “NO CONECTAR, CUADRO FUERA DE SERVICIO”.
4. Ordenará de inmediato al electricista, la sustitución del disyuntor.

### **6.18. Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera**

1. Son de aplicación los procedimientos contenidos en este trabajo, para la utilización de la sierra de disco para madera; deben ser entregados a los trabajadores para su aplicación inmediata.
2. Transporte las tablas de madera que va a utilizar.
3. Corte la madera siguiendo el procedimiento de seguridad y los planos que contienen el diseño de cada tapa.
4. Proceda a montar encolando y clavando los componentes que forman la tapa.
5. Instale ahora, la tapa en su lugar.

### **6.19. Palastro de acero**

1. El Encargado, ordenará y comprobará el cumplimiento de su orden, del cierre del lugar de trabajo con el objetivo de evitar los accidentes de personas ajenas a la obra.
2. Reciban el camión de suministro en el lugar de montaje.
3. Abra la caja del camión.
4. Para evitar los accidentes de caída durante la maniobra, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
5. Instale el aparejo de suspensión en los anclajes de izado de del palastro.

6. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
7. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
8. Baje de al caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente el salto directo por estar sujeto al riesgo de rotura de calcáneos.
9. Amarre el extremo del cabo de guía segura de cargas.
10. Sitúese en un lugar seguro desde el que pueda guiar el palastro suspendido del aparejo.
11. Dé la señal al gruista de izar la carga.
12. El Encargado verá que está despejada de personas la zona de barrido con la carga y después autorizará el transporte a gancho.
13. Guíe con la cuerda la carga, hasta la vertical del lugar de recibido.
14. El Encargado dará la señal de descenso.
15. Encargado dará la orden de presentar y recibir el palastro en el lugar de utilización.

## **6.20. Pasarelas sobre zanjas (madera y pies derechos metálicos)**

1. Son de aplicación los procedimientos contenidos en este trabajo, para la utilización de la sierra de disco para madera y del taladro portátil; deben ser entregados a los trabajadores para su aplicación inmediata.
2. Transporte las tablas de madera que va a utilizar.
3. Corte la madera siguiendo el procedimiento de seguridad y los planos que contienen el diseño de cada pasarela. Reserve la madera que ha cortado para formar el rodapié.
4. Proceda a montar, encolando y clavando, los componentes que forman el piso de la pasarela.
5. Ahora con el taladro, perfore los cuatro orificios en los que instalar los anclajes para su transporte con la grúa.
6. Instale los anclajes.
7. Recoja ahora los pies derechos por aprieto tipo carpintero y transpórtelos hasta el lugar de montaje.
8. Replantee los pies derechos sobre la pasarela de madera los lugares en los que instalar los pies derechos.
9. Reciba ahora los pies derechos en su lugar.
10. Para evitar que se muevan, hínque dos clavos a cada lado de la base de los pies derechos. Doble los clavos sobre la base.
11. Transporte ahora los tubos metálicos que formarán la barandilla.
12. Reciba el tubo intermedio e inmovilícelo con varias vueltas de alambre cruzando los componentes.
13. Reciba el tubo pasamanos e inmovilícelo con varias vueltas de alambre cruzando los componentes.
14. Reciba el rodapié e inmovilícelo con varias vueltas de alambre cruzando los componentes.
15. Recoja el aparejo de eslingas de cuelgue al gancho de la grúa.
16. Reciba el aparejo de eslingas de cuelgue al gancho de la grúa a los anclajes que instaló.

17. Recoja una cuerda de control seguro de cargas suspendidas al gancho de la grúa y recíbala a uno de los anclajes.
18. Dé la señal al gruista para que acerque el gancho de la grúa.
19. Cuelgue del gancho el aparejo.
20. Coja la cuerda de control y apártese a un lugar seguro.
21. Dé la señal al gruista para que levante la carga y guíela con la cuerda para evitar penduleos.
22. Cuando llegue al lugar de instalación, de la orden al gruista de detener el transporte.
23. De la orden de descenso muy lento, hasta dejar la pasarela a unos 50 cm de altura sobre el lugar de recibido.
24. Con la ayuda de la cuerda de control, ponga en posición la pasarela.
25. Dé la orden de descenso.
26. Suelte el aparejo.
27. Dé la orden de retirada del gancho de la grúa.
28. Ahora, debe inmovilizar la pasarela; para ello recoja los hierros de anclaje.
29. Inserte un hierro en el orificio que perforó para este menester e hínquelo con el mazo.
30. Repita esta operación con los otros tres anclajes.

## **6.21. Portátil de seguridad para iluminación eléctrica**

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Se conectarán en los tomacorrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.
2. Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.
3. En el almacén, compruebe que el cable está dotado de clavija de conexión eléctrica. Si no es así, de instalarlo antes de la utilización.

4. Compruebe que el portalámparas lámpara y rejilla, están en perfectas condiciones. Si no es así, debe reemplazar los componentes dañados antes de su utilización.
5. Transporte el portátil con el cable ordenado y enrollado.
6. Pregunte al Encargado por donde está previsto que extienda el cable.
7. Proceda al extendido del cable.
8. Cuelgue el portalámparas en el lugar en el que debe iluminar.
9. Acérquese al cuadro de alimentación.
10. Enchufe la clavija.

## 6.22. Pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas

1. Con teodolito y miras aislantes de la electricidad, definir en los planos el perfil de las catenarias y su punto más bajo.
2. Calcular en los planos las alturas máximas de aproximación de las cuerdas u dibujarlas en planta y en alzado.
3. Dibujar los cajetines en los que se instalarán los postes de sustentación de las cuerdas.
4. Replantear en la obra los cajetines y excavarlos con pico y pala manual, protegidos con equipos de protección individual aislantes de la electricidad.
5. En posición horizontal, transportar cada poste hasta el cajetín que debe recibirlos. La presentación se hace depositando la base sobre el cajetín y dejando el poste paralelo a la traza de la línea eléctrica.
6. Marcar en cada dos postes consecutivos que deban soportar las cuerdas baliza, la altura a la que deben atarse las cuerdas, cortarlas a la medida para que queden tensas y atarlas.
7. Ícese con cuidado cada pórtico de dos postes consecutivos con su cuerda baliza; introducirlos al mismo tiempo en el cajetín, inmovilizarlo con cuñas y tierra; compáctese.
8. Repetir la operación descrita en el punto anterior hasta completar la serie de pórticos de abalizamiento.

### **Procedimiento obligatorio, para los montadores del pórtico baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas.**

1. El sistema de protección de con pórticos baliza de aproximación a líneas eléctricas aéreas, no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.
2. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y Procedimientos que se le suministran.

3. Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere, por lo tanto, nuevo, a estrenar.
4. Replantee en la obra siguiendo meticulosamente los planos, los cajetines que deben soportar los postes que va a montar y excávelos con pico y pala manual, protegido con equipos de protección individual aislantes de la electricidad.
5. Transporte en posición horizontal, con la ayuda de sus compañeros y en posición horizontal, hasta el cajetín que debe recibirlos. La presentación se hace depositando la base sobre el cajetín y dejando el poste paralelo a la traza de la línea eléctrica.
6. Marque ahora en cada dos postes consecutivos que deban soportar las cuerdas baliza, la altura a la que deben atarse las cuerdas, cortarlas a la medida para que queden tensas y átelas a los postes.
7. Ate al extremo superior de cada poste dos cuerdas de guía que va a utilizar para controlarlo durante la maniobra de izado.
8. Levante junto con sus compañeros con cuidado cada pórtico de dos postes consecutivos con su cuerda baliza; cuatro de sus compañeros deben controlar la maniobra accionando las cuerdas de control de cada uno de los dos postes; introdúzcanlos al mismo tiempo en el cajetín, inmovilizarlo con cuñas, codales y tierra.
9. Procedan ahora a compactar con una compactadora la tierra en rededor de cada poste. No retire los codales, mejoran la seguridad de la estabilidad de cada poste.
10. Repetir la operación descrita en los puntos anteriores asta completar la serie de pórticos de abalizamiento.
11. Es usted quien corre el riesgo de contacto con la energía eléctrica durante todas las maniobras. Extreme sus precauciones.
12. Transporten a hombro todos los componentes sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.
13. Los postes y la cordelería son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

14. Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.

15. 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 aislantes de la electricidad, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- ☐ Botas de seguridad contra el riesgo eléctrico con plantilla contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.

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.

## 6.23. Redes anticaída para obra civil

### Especificación técnica general.

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

<b>Norma EN/ISO</b>	<b>Título</b>	<b>Norma Une</b>
EN 919	Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.	UNE – EN 919: 1996
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: 1994

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: 1994
ISO 554	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. Especificaciones	UNE 7520: 1994
	Parte 1: Redes de seguridad: requisitos de seguridad, métodos de ensayo Parte 2: Requisitos de seguridad para la instalación de redes de seguridad	UNE – EN 1.263 – 1 y 2: 1997-1998

Paños de redes tipo S, para ser usadas como toldo para cubrir grandes vanos formadas por: Anclajes para las cuerdas de suspensión y tracción; anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o 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, cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas “N – EN” por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea., y Dotados con mosquetones de cuelgue para 750 Kg Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

El contratista deberá optar por redes fabricadas en poliamida, o bien en polipropileno de alta tenacidad. Se incluyen a continuación las descripciones técnicas de ambas.

### **Paños de red (poliamida 6-6 alta tenacidad).**

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

Estarán fabricados con poliamida 6-6 industrial, mediante tejido continuo cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas “N – EN” por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo B2 con energías mínimas de rotura de 4,4 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado

certificado cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas “N – EN” por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea..

Los paños de red que se hayan de utilizar serán de dimensiones según las expresadas en los planos m, y estarán dispuestos según los planos.

Los paños sin etiquetar y certificar, serán rechazados.

#### **Cuerdas de tracción y retracción.**

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

Cuerda de suspensión tipo L, con una resistencia a la tracción de al menos 30 kN, dotadas de gaza terminal en uno de sus extremos, de la menos 150 mm y en el otro protegida por funda contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6-6. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas “N – EN” por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

#### **Paños de red (“olefine”).**

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

Estarán fabricados con polipropileno de alta tenacidad “olefine” de color verde para mayor detección sin nudos de color verde para mayor detección sin nudos, mediante tejido continuo a doble cara, cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas “N – EN” por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo B2 con energías mínimas de rotura de 4,4 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas “N – EN” por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea..

Los paños de red que se hayan de utilizar serán de dimensiones ##B106# m, y estarán dispuestos según los planos.

Los paños sin etiquetar y certificar, serán rechazados.

#### **Cuerdas de tracción y retracción.**

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

Cuerda de suspensión tipo L, con una resistencia a la tracción de al menos 30 kN, dotadas de gaza terminal en uno de sus extremos, de la menos 150 mm y en el otro protegida por funda contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas “olefine”. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas “N – EN” por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Alternativamente, estarán fabricadas en látex de Malasia de diámetro 12 mm, forradas por doble capa de poliamida 6-6 o “olefine”, con una resistencia de al menos 30 kN. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas “N – EN” por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

### **Cables de sustentación,**

**Calidad:** Serán nuevos a estrenar.

Estarán fabricados mediante hilos de acero torcido con un diámetro de 10 mm. Dotados de guardacabos en los extremos, sujetos en lazos termosellados y con la longitud total medida a cara interior externa de lazo a lazo, de 10 m

**Ganchos de acero, montados en los extremos de los cables, para amarre a los anclajes.**

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

Fabricados en acero, con una boca no inferior a 12 mm, protegida con un pestillo de seguridad. Estos ganchos estarán montados en cada lazo guardacabos de los cables, para facilitar la rapidez de su montaje y cambios de posición.

### **Anclajes.**

**Calidad:** Nuevos, a estrenar.

Estarán fabricados en acero corrugado, con un diámetro de 10 mm, doblado en frío, según el detalle de planos.

### **Mosquetones de sustentación.**

**Calidad:** Nuevos, a estrenar.

Fabricados en acero timbrado de acero calibrado para 750 Kg, con una boca de entrada de 12 mm, como mínimo, y dispuestos en el paño de red según el detalle de planos.

**Cuerdas de tracción y retracción.**

**Calidad:** Nuevas, a estrenar.

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro 12 mm

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de la red toldo.**

1. Reunir al grupo de montaje y explicarle las veces que sea necesario lo que se va a hacer y qué se espera de su trabajo preventivo.
2. Dotar a los montadores de los arneses de seguridad.
3. Definir e instalar en su caso los puntos en los que amarrar los arneses de seguridad.
4. Recibir los anclajes de sustentación de las cuerdas o en su caso de los cables de sustentación.
5. Transportar al lugar de montaje el paquete de cuerdas o de cables de suspensión de la red. Enganchar los ganchos de cuelgue a los anclajes de un extremo del lugar que se desea cubrir con la red toldo. Quedarán amarrados al lugar de partida.
6. Pasar el equipo de montadores al extremo opuesto, junto con los paquetes de cuerdas de elevación de los cables.
7. Dejar caer los cables hasta el suelo y anudarles las cuerdas de elevación. Tirar de ellas hasta conseguir elevar y anclar el gancho de cada cable en el anclaje opuesto. Entre los extremos a cubrir se habrá conseguido una serie de cuerdas o cables paralelos relativamente tensos, en los que se suspenderá la red toldo.
8. Transportar al lugar de montaje el paquete de cuerdas de tracción y retracción del paño de red.
9. Transportar al lugar de montaje el gran paño de red, considerando que cada m2 de malla de poliamida certificada de seguridad un organismo de certificación de cualquier Estado Miembro de la Unión Europea, pesa 250 gr.
10. Abrir el paquete con sumo cuidado, la red debe estar servida plegada en forma de acordeón y enrollada sobre sí misma, con los mosquetones anudados en madejas línea de cuelgue por línea de cuelgue. Si no se tiene cuidado la red se puede liar de mala manera y la maniobra durará demasiado tiempo.

11. Desenrollar el gran paño de red en el suelo de manera perpendicular a los cables tensos superiores.
12. Lanzar desde el extremo superior las cuerdas que se utilizaron para subir los cables o cuerdas. Atarlas a cada uno de los manojos de mosquetones sin soltarlos; si se sueltan la maniobra se hace larga y penosa.
13. Izar el paño de red plegado tirando de las cuerdas hasta elevarlo a la altura de las cuerdas o cables de suspensión.
14. Enhebrar cada uno de los mosquetones de un manajo en la cuerda o cable que debe sustentarlos. Repetir la maniobra con cada manajo de mosquetones, recibiendo en su cuerda o cable correspondiente. La red estará ahora en altura colgada y plegada aún en forma de acordeón. Soltar las cuerdas que amarran cada uno de los manojos de mosquetones.
15. Atar al extremo del paño que debe extenderse, las cuerdas de tracción y retracción. Dejarlas llegar hasta el suelo.
16. Desde el extremo opuesto, lanzar una cuerda auxiliar y atarla en el suelo a la de tracción que se dejó caer. Tirar ahora de ellas y la red se extenderá sin dificultad entre uno y el otro extremo. En esta maniobra, tener cuidado de que la cuerda de retracción se extiende sobre la paño de red conforme este se despliega, en su momento, tirando de ella se podrá plegar el paño para su cambio de posición repitiendo todas estas maniobras a la inversa.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, por los montadores del sistema de redes tipo toldo.**

1. La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que si alguien se cae, la red le recoja sin daños graves. Asegúrese de que la monta y mantiene correctamente.
2. El sistema de protección mediante redes no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, paños y cuerdas han sido calculados para su función.
3. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y Procedimientos de montaje correcto que se le suministran.

4. Avise al Coordinador de Seguridad y Salud para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.
5. Considere que es usted 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 certificado CE., contra las caídas
6. Abra el paquete de la red con cuidado. Piense primero que es lo que realmente desea hacer y como piensa llevarlo a cabo. Desenrolle la red con precaución y orden. Es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar como sin duda usted ya sabe.
7. Las redes y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes, utilice guantes de loneta y cuero para su manejo. Compruebe que en su etiqueta dice que están certificados CE.
8. El sistema de redes se monta, mantiene y desmonta para la protección de trabajos en altura. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.
9. 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 contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
  - ☐ Arnés cinturón de seguridad, contra las caídas, que es el especial para que, si se cae al vacío, no sufra usted lesiones.

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.

### **Seguridad para el salvamento de personas caídas en la red toldo.**

Antes de utilizar las redes horizontales en obra, pedir al ferrallista la elaboración de dos ganchos de redondos de 16 mm, con un mango útil del mismo material de unos 2,30 m. Se utilizarán para acercar las redes en caso de salvamento, según el procedimiento que se describe a continuación:

1. Imponga calma a su alrededor. Considere que es necesario el uso de arneses cinturones de seguridad con capacidad de descenso mediante accionamiento de mecanismos para este menester, imponga de inmediato su utilización bien amarrada a las argollas que ha previsto para este menester.
2. Impida que nadie actúe por su cuenta. Intentar tirar de la red desde un lateral, moverá en ella al accidentado, provocará su alarma y hará más peligroso el rescate.
3. Desde su posición sobre el accidentado, intente sosegar al caído, su situación no es fácil y su estado de ánimo puede dañarle.
4. Desde su posición sobre el accidentado, intente sosegar al caído, su situación no es fácil y su estado de ánimo puede dañarle.
5. Envíe a dos trabajadores a por los ganchos, mientras se instalan firmemente los “equipos de rescate con trípode”. Explique al accidentado, que van a descender hasta el lugar en el que está, que le van a recoger entre los dos y que serán subidos sin peligro alguno.
6. Instálense cada uno de ustedes, el arnés de descenso. Soliciten ser acercados hasta el lugar donde se encuentra el accidentado. Conforme se acercan sosieguen al accidentado. Pídanle que no se mueva.
7. Sujeten entre los dos, firmemente al trabajador. Ahora soliciten ser izados a la vez.
8. Introduzca en el nivel de rescate al trabajador accidentado con la ayuda de otro trabajador.
9. Ayude al accidentado a tranquilizarse y a caminar hasta un lugar desde el que pueda llegar sin peligro hasta el suelo.

10. Considere que el accidentado es posible que no esté en estado de óptima limpieza por consecuencia de la terrible experiencia vivida.
11. Enviar de inmediato a urgencias al accidentado por si hubiere algún conato de lesión cardiaca por la experiencia sufrida.

#### **6.24. Soporte de seguridad para suspensión de cables de líneas eléctricas enterradas**

1. Son de aplicación los procedimientos contenidos en este trabajo, para la utilización de los medios auxiliares y máquinas junto con el del manejo de la pala de excavación manual; deben ser entregados a los trabajadores para su aplicación inmediata.
2. Detectar la línea enterrada mediante un detector de redes y servicios.
3. Marque la zona de excavación que afecta la traza de la línea eléctrica.
4. Proceder a excavar con máquina hasta descubrir la señalización de la línea eléctrica.
5. Pida que le suministren y utilice los siguientes equipos de protección individual: botas y guantes aislantes de la energía eléctrica y considere que este riesgo tiene consecuencias graves si no está usted protegido.
6. Consulte el plano de detalle de la instalación de esta protección.
7. Replantee la zona de trabajo.
8. Con la pala manual, cajee cada uno de los lugares que deben recibir los dados de hormigón.
9. En paralelo, el ferrallista, conformará los anclajes metálicos que se deben recibir en el hormigón.
10. Instale los anclajes e inmovilícelos.
11. Hormigonar.
12. Dejar pasar 10 días antes de proseguir con el montaje.
13. Vista de nuevo los equipos de protección individual señalados con anterioridad en este procedimiento.

14. Con la pala manual, cajee en su altura la zona existente entre los dos dados de hormigón.
15. Instale el cable que deberá soportar la línea eléctrica que aún permanece enterrada.
16. De tensión al cable accionando los tensores.
17. Instale los tirantes sobre el cable de soporte que ha tensado, en las longitudes marcadas en el plano de detalle.
18. Prosiga la excavación con la pala hasta descubrir la línea eléctrica enterrada. Cuide no romper su aislamiento externo, para evitarlo, debe excavar con mucho cuidado.
19. Ahora cuidadosamente, descubra en la tierra sobre la que de apoya la línea eléctrica, los pasos para las bandas que deben pasar bajo la línea eléctrica, deben tener una amplitud de unos 10 cm. Estos pasos debe hacerlos en la vertical de los tirantes que ya instaló.
20. Pase ahora las bandas de suspensión de la línea por cada uno de los pasos que ha abierto en la tierra.
21. Reciba las bandas a los tirantes.
22. Con la pala, siga descubriendo la tierra bajo la línea eléctrica hasta conseguir un a profundidad bajo ella de unos 30 cm.
23. El Encargado dará la orden de proseguir la excavación a máquina bajo su vigilancia constante para evitar el accidente eléctrico.

## **6.25. Soporte rígido para colgar tuberías enterradas de agua o gas**

Son de aplicación los procedimientos contenidos en este trabajo, para la utilización de los medios auxiliares y máquinas junto con el del manejo de la pala de excavación manual; deben ser entregados a los trabajadores para su aplicación inmediata.

1. Detectar la conducción enterrada mediante un detector de redes y servicios.
2. Marque la zona de excavación que afecta la traza de la conducción.

3. Proceder a excavar con máquina hasta descubrir la señalización de la conducción enterrada.
4. Pida que le suministren y utilice los siguientes equipos de protección individual: botas y guantes de seguridad.
5. Consulte el plano de detalle de la instalación de esta protección.
6. Replantee la zona de trabajo.
7. Con la pala manual, cajee cada uno de los lugares que deben recibir los dados de hormigón.
8. En paralelo, el ferrallista, conformará los anclajes metálicos que se deben recibir en el hormigón.
9. Instale los anclajes e inmovilícelos.
10. Hormigonar.
11. Dejar pasar 10 días antes de proseguir con el montaje.
12. Vista de nuevo los equipos de protección individual señalados con anterioridad en este procedimiento.
13. Con la ayuda de una grúa debe instalar el perfil laminado representado en el detalle de planos.
14. Abra la caja del camión de suministro.
15. Recoja una cuerda de control seguro de cargas.
16. Suba a la caja del camión utilizando los lugares previstos para ello.
17. Amarre la cuerda a uno de los extremos del perfil.
18. Lance hasta el suelo el otro extremo de la cuerda.
19. Pida que un compañero le alcance el aparejo de cargar el perfil.
20. Reciba el aparejo al perfil.
21. De la señal al grúa para que en maniobra lenta le acerque el gancho.
22. Reciba al gancho la argolla de cuelgue y haga la señal para que el grúa de tensión a las eslingas sin levantar el perfil.
23. Baje de la caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe por riesgo intolerable, el salto directo desde la caja al suelo; en el salto puede fracturarse los talones.
24. El Encargado dará la orden de descarga el perfil.

25. Con la ayuda de la cuerda, guíe el perfil hasta el lugar de montaje y sitúelo, lo más exactamente posible sobre el lugar de recibido.
26. El Encargado, dará la orden al soldador para que suelde el perfil a las esperas del hormigón.
27. Repitan esta secuencia con el resto de la perfilería.
28. Prosiga la excavación con la pala hasta descubrir la conducción enterrada.
29. Ahora cuidadosamente, descubra en la tierra sobre la que de apoya la conducción, los pasos para los perfiles que deben pasar bajo la conducción, deben tener una amplitud y anchura de unos 110 x 110 cm. Estos pasos debe hacerlos en la vertical de los perfiles ya instalados.
30. Pase ahora los perfiles de suspensión de la conducción por cada uno de los pasos que ha abierto en la tierra.
31. El Encargado dará la orden de soldar estos perfiles a la cabeza de los perfiles instalados, cerciorándose de que la conducción queda previamente cubierta con una manta contra gotas de soldadura.
32. Concluido el cuelgue de la conducción, el Encargado dará la orden de que prosiga con la pala, descubriendo la tierra bajo la conducción hasta conseguir un a profundidad bajo ella de unos 30 cm.
33. El Encargado dará la orden de proseguir la excavación a máquina bajo su vigilancia constante para evitar el accidente por rotura de la conducción.

## **6.26. Toma de tierra normalizada**

Todas las máquinas fijas de esta obra, deben poseer una toma de tierra independiente, montada siguiendo este procedimiento.

### **Seguridad para realizar el picado de tierras a mano.**

- ☐ 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. Absorberán la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa. Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
- ❑ Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

### **Seguridad para la construcción de la arqueta de toma de tierra.**

1. Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Solo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado y úselas, evitará los accidentes en las manos.
2. 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.

3. 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.
4. 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.
5. Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperatura fría, puede producir un riesgo llamado estrés térmico.
6. 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.
7. En el caso de trabajar en temperatura fría, la solución está en eliminar el alcohol; este solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera de solventar la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar estar sin moverse en un punto fijo.

### **Seguridad para el hincado de la pica de toma de tierra.**

1. Transporte a hombro el electrodo hasta el lugar de hinca.
2. Uno de ustedes, recoja una manguera para agua.
3. Abra el grifo y rocíe el interior de la arqueta, de esta manera dejando empapar el agua, el terreno presentará menos esfuerzo para realizar la hinca del electrodo, con lo que el riesgo de sobreesfuerzo disminuye.
4. Introduzcan el electrodo en el casquillo protector contra los golpes en las manos.
5. Con la ayuda de un compañero, preséntelo.
6. Mientras uno de ustedes lo sujeta por el casquillo protector contra los golpes en las manos, el otro, debe hincarlo a golpe primero de maceta, hasta conseguir que quede estabilizado.

7. Suelten ahora el electrodo.
8. Golpeen con el mazo hasta concluir la totalidad de la hinc.
9. Procedan a realizar la conexión de la toma de tierra mediante el recibido del cable al electrodo.
10. Aprieten ahora las clemas.
11. Instalen la tapa sobre la arqueta

## **6.27. Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes)**

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el montaje de la valla de obra.**

1. El Encargado replanteará la valla de obra.
2. Para la apertura de huecos en el terreno para la cimentación, se aplicarán los procedimientos contenidos en este mismo trabajo par la utilización de carretones chinos, picos, palas y mazos, que serán entregados a los trabajadores, para su aplicación inmediata.
3. Estos trabajos están sujetos a los riesgos de caída al mismo nivel, al de daños en las manos y de sobreesfuerzos, en consecuencia, deben estar dotados y utilizar, botas y guantes de seguridad y cinturones contra los sobreesfuerzos.
4. Siguiendo los procedimientos citados, abran los huecos para la cimentación de los pies derechos.
5. Entre dos trabajadores, transporten cada pie derecho hasta el lugar de montaje. Deposítenlos en el suelo.
6. Transporten ahora los codales para los pies derechos queden verticales y seguros durante el hormigonado.
7. Reciban el camión del hormigón y viertan el hormigón en torno a los pies derechos, siguiendo los procedimientos contenidos para estas actividades, dentro de este trabajo.
8. Dejen endurecer el hormigón.
9. Transporten ahora entre dos trabajadores cada módulo de chapa.

10. Inserten entre dos pies derechos consecutivos, cada módulo de chapa.
11. Repitan esta operación hasta concluir la altura deseada de un paño de valla, entre dos pies derechos consecutivos.
12. Repitan este procedimiento hasta concluir la valla de obra.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el montaje de las puertas de obra.**

1. El Encargado, replanteará la cimentación y vigilará que se construya, siguiendo los procedimientos contenidos dentro de este trabajo, para la cimentación por zapatas, soldadura, descarga desde el camión con grúa y recepción de los componentes.
2. El Encargado ordenará preparar el terreno donde se estacionará el camión de transporte de la perfilera.

**Seguridad para el acopio a cada lado de la carretera de los pies derechos.**

1. El Encargado, procederá a delimitar el lugar de recepción del camión de suministro.
2. El Encargado, comunicará al camionero el lugar de descarga de cada pie derecho y piezas del pórtico de la puerta de la obra, que por lo general será junto a cada placa de recibido definitivo, en posición paralela.
3. Un trabajador, procederá a la apertura de la caja del camión.
4. Subirá a la caja por los lugares previstos para ello, para evitar los accidentes por caída al suelo.
5. Otro trabajador, le alcanzará la eslinga o braga de cuelgue.
6. Procederá al eslingado de la pieza a descargar, en el lugar previsto para realizar el cuelgue.
7. El Encargado, dará la orden de acercar el gancho de la grúa.
8. Reciba ahora, la argolla de cuelgue, al gancho de la grúa del camión.
9. El Encargado dará la orden de dar a la eslinga un poco de tensión, sin provocar el movimiento de la pieza a descargar, para evitar el riesgo de atrapamiento del trabajador que está subido sobre la caja del camión.
10. En el extremo contrario, el trabajador, amarrará una cuerda de control seguro de cargas suspendidas a gancho; dejar caer al suelo el otro extremo de la cuerda.

11. El trabajador, bajará de la caja del camión por los lugares previstos para ello. Le queda expresamente prohibido el salto directo desde la caja hasta el suelo para evitar el riesgo de rotura de calcáneos.
12. Un trabajador, asirá la cuerda de control y se apartará a un lugar seguro.
13. El Encargado dará la orden de izar la pieza, mientras se controla con la cuerda, los movimientos oscilatorios.
14. Depositar en el suelo la pieza, junto al lugar de recibido.
15. Repetir este procedimiento hasta concluir con la descarga de todos los componentes.

### **Seguridad durante el izado, recepción de los pies derechos en pórtico.**

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

1. El Encargado, comprobará que los espárragos roscados de las placas de anclaje, coinciden con la placa base de cada pie derecho, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste. En caso de presentarse problemas, se resolverán el suelo.
2. El Encargado, dará la orden de eslingar el pie derecho, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
3. Un trabajador, amarrará junto a la base del pie derecho, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro haciendo el otro extremo de la citada cuerda.
4. El Encargado hará que se acerque la grúa al lugar de montaje.
5. Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.
6. El Encargado dará la orden de izar el pórtico, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
7. Presentar cada pie derecho del pórtico, enhebrar, los tetones roscados de la placa de recibido, en la base y sin soltar del gancho, recibir las tuercas.
8. Acodalar el pórtico de manera provisional.
9. Soldar los codales definitivos, aplicando el procedimiento de soldadura.
10. Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.

### **Seguridad durante el izado, recepción del portón de corredera.**

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

1. El Encargado, comprobará que la guía sobre el pórtico, coincide con la guía de recibido de cada hoja, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste en altura. En caso de presentarse problemas, se resolverán el suelo.
2. El Encargado, dará la orden de eslingar la primera hoja, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
3. Un trabajador, amarrará junto al extremo de la hoja de puerta, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro haciendo el otro extremo de la citada cuerda.
4. El Encargado hará que se acerque la grúa al lugar de montaje.
5. Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.
6. El Encargado dará las órdenes a los trabajadores que deben recibir la hoja en el pórtico, que suban a cada uno de los castilletes auxiliares, utilizando las escaleras de los que están dotados.
7. El Encargado dará la orden de izar la hoja, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
8. Presentar la hoja de puerta sobre la guía del pórtico, apoyar las ruedas en el carril superior del pórtico y sin soltar del gancho, recibir las mordazas que impiden la salida de la puerta del carril que la sustenta.
9. Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.
10. Repetir este procedimiento hasta concluir el montaje.
11. Por detrás del tajo de montaje, se realizará el de conexionado y pruebas.

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

### **7.1. Arnés cinturón de seguridad anticaídas**

#### **Especificación técnica.**

Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas. Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE según normas E.P.I.

#### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los cinturones de seguridad anticaídas, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 361/93

UNE. EN 358/93

UNE. EN 355/92

UNE. EN 355/93

#### **Obligación de su utilización.**

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

#### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura mayor de 2 m no protegida mediante protección colectiva.

#### **Obligados a la utilización del arnés cinturón de seguridad.**

Montadores y ayudantes de las grúas torre.

El grúa durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.

Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.

Montadores de: ascensores, andamios, plataformas en altura y asimilables.

El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.

Personal que encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en un ámbito de 3 m. de distancia.

Personal que trabaje con riesgo de caída en altura mayor de 2 m de altura, no protegida mediante protección colectiva (barandillas y/o redes), y especialmente en bordes de forjado, taludes de vaciado y coronación de muros.

Los trabajos desde escalera de mano a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

## **7.2. Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC**

### **Especificación técnica.**

Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos de aplastamiento o de pinchazos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión; plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I.

### **Cumplimiento de normas UNE.**

Las botas de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 344/93 + ERRATUM/94 y 2/95 + AL/97

UNE. EN 345/93 + A1797

UNE. EN 345-2/96

UNE. EN 346/93 + A1/97

UNE. EN 346-2/96

UNE. EN 347/93 + A1/97

UNE. EN 347-2/96

### **Obligación de su utilización.**

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

### **Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

**Están obligados específicamente a usar botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC.**

En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen o monten ferralla.

Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.

El encargado, los capataces, personal de mediciones, Encargado de seguridad, Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa y visitas, durante las fases descritas.

Los peones que efectúen las tareas de carga, descarga y descombro durante toda la duración de la obra.

El Contratista impedirá el acceso a la obra a cualquier operario o técnico que no use calzado de seguridad.

## **7.3. Botas de PVC. Impermeables**

**Especificación técnica.**

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC. o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas EPI.

**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.

**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.

## **7.4. 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, así como determinados trabajos de remates y otros, siempre que no existan riesgos para la cabeza y de acuerdo con las previsiones del Plan de seguridad y salud.

### **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.

### **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.

Esta obligación es especialmente importante en trabajos simultáneos a distintos niveles, interior de excavaciones, o izado de cargas.

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.

## 7.5. Casco-yelmo de soldador

### **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. Dotado de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura, con filtro recambiable. Con marca C.E. 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

Los filtros de seguridad contra las radiaciones luminosas cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 379/94

### **Obligación de su utilización.**

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte realizados en cualquier punto de la obra, bien se efectúen fuera o en el interior de talleres.

### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra, para los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

### **Obligados a la utilización de la protección del "yelmo de soldador".**

Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

## 7.6. 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.

**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.

## **7.7. Chaleco reflectante**

**Especificación técnica.**

Unidad de chaleco reflectante para aumentar la percepción de la presencia de trabajadores a pie, formado como mínimo por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o catadióptricos con colores amarillo o anaranjado fosforescente. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velcro".

Puede sustituirse por ropa de trabajo de las mismas características en cuanto a color y reflectancia.

### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los chalecos reflectantes cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 471/95 + 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 o vehículo (su uso sí es obligatorio al descender de los mismos), así como determinados trabajos en interiores, siempre que no haya movimiento simultáneo de maquinaria y de acuerdo con las previsiones del Plan de seguridad y salud.

### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra cuando exista riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

### **Obligados a la utilización del chaleco reflectante.**

Todo el personal en general contratado por el contratista, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese, salvo las excepciones mencionadas.

Esta obligación es especialmente importante en trabajos en la vía pública, fuera del vallado de obra.

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.

## **7.8. Cinturón portaherramientas**

### **Especificación técnica.**

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra.

**Obligados a la utilización del cinturón portaherramientas.**

Oficiales y ayudantes ferrallistas.

Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.

Instaladores en general.

## **7.9. Deslizadores paracaídas, para arneses cinturones de seguridad**

**Especificación técnica.**

Unidad de dispositivo deslizador paracaídas de seguridad, fabricado en acero inoxidable, para amarre del cinturón de seguridad; modelo de cierre por palanca voluntaria, con doble dispositivo de mordaza para protección de una posible apertura accidental. Con marca CE., según normas E.P.I.

**Cumplimiento de normas UNE.**

Los dispositivos deslizador paracaídas de seguridad, para arneses cinturones de seguridad, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 353-1/93 + ERRATUM/94

UNE. EN 353-2/93

**Obligación de su utilización.**

En las grúas torre para deslizarlo a través de los cables de circulación segura. En la instalación de aquellas protecciones colectivas que requieren el uso de cables de circulación segura, en su mantenimiento y desmantelamiento.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En todos aquellos puntos de la obra en los que se trabaje con arneses cinturones de seguridad, que deban amarrarse a una cuerda de seguridad de circulación.

**Obligados a utilizar los dispositivos deslizador paracaídas de seguridad.**

Todos aquellos trabajadores que utilizando un arnés cinturón de seguridad, deban desplazar su mosquetón a lo largo de una cuerda de circulación de seguridad.

## **7.10. Faja de protección contra las vibraciones**

**Especificación técnica.**

Unidad de faja elástica contra las vibraciones para la protección de la cintura y de las vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionada con material elástico sintético y ligero; ajustable mediante cierres "Velcro". Con marca CE. según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones, según el contenido del análisis de riesgos de la memoria.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra.

**Obligados a utilizar la faja de protección contra las vibraciones.**

Peones especialistas que manejen martillos neumáticos.

Conductores de máquinas para el movimiento de tierras o de escombros.

Conductores de motovolquetes autopulsados, (dúmpers).

## **7.11. Faja de protección contra sobreesfuerzos**

### **Especificación técnica.**

Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca CE. según normas E.P.I.

### **Obligación de su utilización.**

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos otros sujetos al riesgo de sobreesfuerzo, según el "análisis de riesgos" contenido en la "memoria" y de acuerdo con la aprobación previa de personal médico.

### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a hombro y descarga de acuerdo con la aprobación previa e individualizada de personal médico.

### **Obligados a utilizar la faja de protección contra sobreesfuerzos.**

Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas.

Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria: motovolquete autotransportado dúmper). Martillos neumáticos. Pisones mecánicos.

## **7.12. Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo**

### **Especificación técnica.**

Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas contra el polvo, con una retención de partículas superior al 98 %. Con marca CE. según normas E.P.I.

### **Obligación de su utilización.**

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del

cambio se dará cuenta documental al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa.

#### **Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

#### **Obligados a utilizar el filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.**

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

### **7.13. Filtro para radiaciones de arco voltaico, pantallas de soldador**

#### **Especificación técnica.**

Unidad de filtro óptico de seguridad contra las radiaciones y chispas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, para recambio de las ópticas filtrantes de las pantallas de soldador. Con marca CE. según normas E.P.I.

#### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los filtro 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 todas las situaciones provocadas por rotura u opacidad de los oculares filtrantes de las pantallas de soldador.

Del cambio de filtro se dará cuenta documental al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa, independientemente de que la filiación profesional del trabajador sea en empresa contratista, subcontratista o autónomo.

#### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En cualquier trabajo de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, que deba realizarse en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

**Obligados a utilizar el filtro para radiaciones de arco voltaico, pantallas de soldador.**

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura, que utilicen la pantalla de protección contra las radiaciones del arco voltaico o del oxicorte, independientemente de su diseño operativo.

Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte que utilicen pantallas de protección como las descritas.

## **7.14. Filtro químico para disolventes**

**Especificación técnica.**

Unidad de filtro químico contra las emanaciones procedentes de disolventes de compuestos tóxicos, para recambio del instalado en una mascarilla filtrante, con retención específica del compuesto químico utilizado superior al 98%. Con marca CE., según normas E.P.I. y a

El filtro químico, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE 81.285/92

UNE. EN 141/90

**Obligación de su utilización.**

En cualquier trabajo realizado utilizando pinturas que incorporen disolventes orgánicos, en los que por rotura o saturación, sea oportuno cambiar el filtro de las mascarillas de protección de las vías respiratorias. Del cambio se dará cuenta documental al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa.

**Ámbito de obligación de la utilización.**

En cualquier trabajo de pintura que incorpore disolventes orgánicos, que se realice en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

**Obligados a utilizar el filtro químico para disolventes.**

Oficiales y ayudantes pintores que trabajen con producción de atmósferas tóxicas.

Peones de ayuda a los pintores que trabajen en el interior de atmósferas tóxicas.

## **7.15. 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.

### **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 hincavillos.

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.

## **7.16. Gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte**

**Especificación técnica.**

Unidad de gafas de seguridad para protección de radiaciones de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. Fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable; dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros contra los impactos. Con marca CE, según normas EPI.

**Cumplimiento de normas UNE.**

Las gafas de seguridad para protección de radiaciones de soldaduras, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 169/93

UNE. EN 170/93

UNE. EN 171/93

**Obligación de su utilización.**

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de forma optativa, con respecto al uso de las pantallas de protección.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra, durante la realización de trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, independientemente del sistema de contratación utilizado.

**Obligados a utilizar gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte.**

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura a cambio de la pantalla de protección.

Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

**7.17. Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 1.000 voltios****Especificación técnica.**

Unidad de guantes aislantes de la electricidad, para utilización directa sobre instalaciones eléctricas a 1.000 voltios, como máximo. Con marca CE. según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a los 1.000 voltios.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

**Obligados a utilizar los guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 1000 voltios.**

Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas, que operen con tensión eléctrica.

## **7.18. Guantes de cuero flor y loneta**

**Especificación técnica.**

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE. según normas E.P.I.

**Cumplimiento de normas UNE.**

Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE:  
UNE. EN 388/95

**Obligación de su utilización.**

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

En todos los trabajos similares por analogía a los citados.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En todo el recinto de la obra.

**Obligados a utilizar los guantes de cuero flor y loneta.**

Peones en general.

Peones especialistas de montaje de encofrados.

Oficiales encofradores.

Ferrallistas.

Personal similar por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

**7.19. 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. Comercializado 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.

**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.

**7.20. Mandil de seguridad fabricado en cuero****Especificación técnica.**

Unidad de mandil de cuero, para cubrición desde el pecho hasta media antepierna. Fabricado en serraje; dotado de una cinta de cuero para cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura. Con marca CE. según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

En la realización de los trabajos de: soldadura eléctrica; soldadura oxiacetilénica y oxicorte.

Manejo de máquinas radiales, (rozadoras, sierras).

Manejo de taladros portátiles.

Manejo de pistolas fijaclavos.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de producción de partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos similares por analogía a los descritos en los puntos anteriores.

**Obligados a utilizar mandiles de seguridad fabricados en cuero.**

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas hincaclavos y similares.

## **7.21. Manguitos de cuero flor**

**Especificación técnica.**

Unidad de par de manguitos protectores de los antebrazos, contra partículas u objetos. Fabricados en cuero flor en varias tallas. Con marca CE. según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o de carga, descarga, transporte a brazo y hombro.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En todo la obra.

**Obligados a utilizar manguitos de cuero flor.**

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, trabajos de carga, descarga y transporte a brazo de objetos.

## **7.22. Manoplas de cuero flor**

### **Especificación técnica.**

Unidad par de manoplas. Fabricadas totalmente en cuero flor, palma y dorso; ajustables mediante unas bandas textiles elásticas ocultas. Con marca CE. según normas E.P.I.

### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los guantes fabricados en cuero flor, cumplirán la siguiente norma UNE:

UNE. EN 388/95

### **Obligación de su utilización.**

Trabajos de carga y descarga de objetos en general.

### **Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra.

### **Obligados a utilizar manoplas de cuero flor.**

Peones en general.

## **7.23. Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable**

### **Especificación técnica.**

Unidad de mascarilla con filtro de retención o de transformación física o química, para protección del aparato respiratorio frente a los ambientes contaminados. Compuesta por máscara sujeta a la cabeza mediante bandas elásticas regulables, portafiltros recambiables y válvula de exhalación. Con marca CE. según normas E.P.I.

### **Cumplimiento de normas UNE.**

La mascarilla filtrante con filtro de retención o de transformación física o química, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE 81.280/91

UNE.81.282/91 + MODIFICACIÓN/92

UNE. EN 140/89

UNE. EN 140/A1/92

El filtro químico, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE 81.285/92

UNE. EN 141/90

### **Obligación de su utilización.**

Para penetrar en atmósferas tóxicas una vez detectado el tóxico a evitar.

### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En los puntos de la obra donde se produzcan atmósferas tóxicas.

### **Obligados a utilizar mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable.**

Cualquier persona que deba penetrar en una atmósfera tóxica.

## **7.24. Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable**

### **Especificación técnica.**

Unidad de mascarilla filtrante contra las partículas, de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE. según normas E.P.I.

### **Cumplimiento de normas UNE.**

Las mascarillas filtrantes contra las partículas, cumplirán la siguiente norma UNE:

UNE 81.280/91

UNE.81.282/91 + MODIFICACIÓN/92

UNE. EN 140/89

UNE. EN 140/A1/92

El filtro mecánico contra las partículas, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE 81.284/92

UNE. EN 143/90

**Obligación de su utilización.**

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

**Ámbito de la obligación de su utilización.**

En todo el recinto de la obra.

**Obligados a utilizar mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.**

Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguientes herramientas:

Sierra radial para apertura de rozas.

Sierra circular para ladrillo en vía seca.

Martillo neumático.

Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

## **7.25. 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.

## 7.26. Muñequeras de protección contra las vibraciones

### **Especificación técnica.**

Unidad de par de muñequeras elásticas de protección contra las vibraciones. Fabricadas en material sintético elástico antialérgico, ajustable mediante tiras "Velcro". Con marca CE. según normas E.P.I.

### **Cumplimiento de normas UNE.**

Las muñequeras elásticas de protección contra las vibraciones, cumplirán la siguiente norma UNE: UNE. EN, ISO 10819/96

### **Obligación de su utilización.**

En los lugares en los que se manejen herramientas o máquinas herramienta, con producción de vibraciones transmitidas al usuario.

### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra.

### **Obligados a utilizar muñequeras de protección contra las vibraciones.**

Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria:

Vibradores.

Motovolquete autotransportado, (dumper).

Radial para apertura de rozas.

Martillos neumáticos.

Pisones mecánicos.

Sierras circulares para madera o ladrillo.

## 7.27. Polainas de cuero flor

### **Especificación técnica.**

Unidad de par de polainas protectores del empeine del pie, tobillo y antepierna contra la proyección violenta de partículas u objetos. Fabricadas en cuero flor con sujeción mediante hebillas. Con marca CE., según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o se manejen martillos neumáticos y pisones mecánicos.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra.

**Obligados a utilizar polainas de cuero flor.**

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de:

Soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Manejo de martillos neumáticos.

Manejo de pisones mecánicos.

## **7.28. Rodilleras para soldadores y otros trabajos realizados de rodillas**

### **Especificación técnica**

Unidad de juego de dos rodilleras de protección contra la humedad de pavimentos; resistentes a la perforación y penetración por objetos sólidos. Con marca CE., según normas E.P.I.

### **Obligación de su utilización**

En todos los trabajos de solado

### **Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la obra.

### **Los que están obligados a la utilización de rodilleras**

Oficiales y ayudantes en los trabajos de solado que requieren la posición sobre las rodillas.

## **7.29. Traje de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón**

### **Especificación técnica.**

Unidad de traje de trabajo, formado por pantalón con cierre por cremallera y botón, con dos bolsillos laterales y dos traseros; chaquetilla sin forrar con cierre por botonadura simple, dotada con tres bolsillos; uno superior, sobre el pecho, a la izquierda y dos bajos en cada faldón. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE. según normas E.P.I.

### **Cumplimiento de normas UNE.**

El traje de trabajo, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE 863/96

UNE 1149/96

### **Obligación de su utilización.**

En su trabajo, a todos los mandos intermedios.

### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra.

**Obligados a utilizar trajes de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón.**

Encargados de obra.

Capataces y jefes de equipo.

En ambos casos, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, sean subcontratistas o autónomos.

**7.30. 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.

**Obligados a utilizar 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.

**7.31. Sombrero de paja contra la insolación****Especificación técnica.**

Unidad de sombrero de paja contra la insolación utilizable únicamente cuando no existan otros riesgos para la cabeza. Modelo tradicional agrario. Formado por copa y ala. Fabricado con paja de centeno y dotado de banda contra el sudor de la frente.

**Obligación de su utilización**

En aquellos trabajos con riesgo de insolación, que no presenten otros riesgos para la cabeza.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la zona externa de la obra sin otros riesgos para la cabeza.

**Obligados a utilizar sombrero de paja contra la insolación, en las condiciones expresadas.**

Los trabajadores de replanteos iniciales; urbanización; jardinería; remates exteriores y limpieza.

## **7.32. Traje impermeable de chaqueta y pantalón impermeables**

**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.

**Obligados a utilizar traje impermeable**

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, subcontratistas o autónomos.



## **ANEXO Nº 2: NORMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO**

## ÍNDICE

### **NORMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO**

1. Antecedentes
2. Ámbito de aplicación
3. Obligaciones del empresario.
4. Técnicas y procedimientos de trabajo.
5. Consulta, participación, formación e información de los trabajadores.
6. Definiciones
7. Trabajos sin tensión.
  - 7.1. Prescripciones generales.
  - 7.2. Supresión de la tensión.
  - 7.3. . Reposición de la tensión.
  - 7.4. Establecimiento de zonas neutras.
  - 7.5. Condiciones atmosféricas.
  - 7.6. Trabajos en líneas aéreas y conductores de alta tensión.
  - 7.7.- Reposición de fusibles.
  - 7.8. Trabajos en instalaciones con condensadores que permitan una acumulación peligrosa de energía.
  - 7.9. Trabajos en transformadores y en máquinas en alta tensión.
8. Trabajos en tensión.
  - 8.1. Disposiciones generales.
  - 8.2. Disposiciones particulares
9. Maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones-
  - 9.1. Disposiciones generales.
  - 9.2. Disposiciones particulares.
10. Trabajos en proximidad
  - 10.1. Disposiciones generales.

10.2. Preparación del trabajo.

10.3. Realización del trabajo.

10.4. Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico.

10.5. Obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos y materiales en las cercanías de líneas eléctricas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.

## **1. ANTECEDENTES**

Este Anexo pretende promover la seguridad y salud de los trabajadores estableciendo las normas y procedimientos necesarios para la prevención de los riesgos eléctricos en obra, y especialmente en los trabajos de desvío y afecciones a líneas de media tensión, facilitando la aplicación del R.D. 614/2001, sobre “Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico”.

Estas Normas se encuadran en la reglamentación general sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, constituida principalmente por la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

## **2. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Las normas y recomendaciones que se recogen en éste documento será de obligado cumplimiento en todo tipo de trabajos realizados tanto en las instalaciones eléctricas como en sus proximidades.

Quedan expresamente fuera del ámbito de estas Normas los trabajos en instalaciones de alta tensión en tensión. Este tipo de trabajo está regulado de manera genérica por lo indicado en el Anexo III. Trabajos en tensión, del R.D. 614/2001.

Quedan asimismo fuera del ámbito de estas Normas las obligaciones de carácter general y las prescripciones particulares aplicables a las propias instalaciones eléctricas y a su mantenimiento, contempladas en el punto 3, así como los trabajos en emplazamientos con riesgo de incendio, explosión o electricidad estática, contemplados en el Anexo VI del RD 614/2001.

### **3. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO.**

El contratista y subcontratistas aplicarán, frente al riesgo eléctrico, los principios de la acción preventiva establecidos en los artículos 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, relativos a la necesidad de evitar los riesgos en la medida de lo posible, y de evaluar aquellos que no se puedan evitar.

La evaluación de riesgos eléctricos y las medidas de prevención en las obras afectadas por el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, vendrán contempladas en los propios Planes de Seguridad y Salud de la obra.

### **4. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.**

1. Las técnicas y procedimientos empleados para trabajar en instalaciones eléctricas, o en sus proximidades, se establecerán teniendo en consideración:
  - a) La evaluación de los riesgos que el trabajo pueda suponer, habida cuenta de las características de las instalaciones, de las herramientas a utilizar, del propio trabajo y del entorno en el que va a realizarse.
  - b) Los requisitos establecidos en los restantes apartados del presente punto.
2. Todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico, deberá efectuarse sin tensión.
3. Podrán realizarse con las instalaciones en tensión las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones cuya naturaleza así lo exija.
4. También podrán realizarse con la instalación en tensión los trabajos en, o en proximidad de instalaciones cuyas condiciones de explotación o de continuidad del suministro así lo exijan. En caso de duda, la decisión de realizar el trabajo en tensión o sin tensión se tomará sobre la opción que entrañe el menor riesgo, tanto para los trabajadores como para los usuarios dependientes del suministro.

5. Los procedimientos empleados para dejar las instalaciones sin tensión y las maniobras se realizarán siguiendo las disposiciones generales y particulares contenidas en los Anexos a estas Normas.

## **5. CONSULTA, PARTICIPACIÓN, FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.**

En la elaboración de los procedimientos se tendrá en cuenta el derecho de consulta y participación de los trabajadores o sus representantes de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Asimismo, de acuerdo con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la misma Ley, cada uno de los empresarios participantes garantizará a los trabajadores afectados una formación teórica y práctica y una información adecuadas sobre el riesgo eléctrico, así como de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación de este Estudio de seguridad y salud.

La información y formación será directamente proporcionada al trabajador afectado en lo que se refiere a los riesgos de su propio puesto de trabajo y, en especial, tras un accidente de trabajo o incidente grave.

La formación se garantizará al menos en el momento de su contratación, cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe, o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Se prestará especial atención a la formación específica sobre primeros auxilios.

En el punto 5.2. del Pliego de este Estudio de seguridad y salud se define cuál debe ser la formación/capacitación mínima que deben poseer los trabajadores, en función del trabajo que desarrollen.

El Contratista desarrollará en su Plan de seguridad y salud los procedimientos a seguir para asegurar la aplicación correcta y segura de los métodos de trabajo, de acuerdo con este Estudio de seguridad y salud, la reglamentación vigente, así como la normativa de IBERDROLA en el caso de actuaciones sobre líneas de su propiedad.

## 6. DEFINICIONES

### **Procedimiento de trabajo.**

Secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar un determinado trabajo, con inclusión de los medios materiales (de trabajo o de protección) y humanos (cualificación o formación de personal), necesarios para llevarlo a cabo.

### **Alta Tensión.**

De acuerdo con el Reglamento sobre Condiciones Técnicas en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación, son las instalaciones en las que la tensión nominal es superior a 1.000 V en corriente alterna.

### **Baja Tensión.**

De acuerdo con el Artículo 3 del REBT se califica como instalaciones eléctricas de baja tensión a aquellas cuyas tensiones nominales sean iguales o inferiores a 1.000 V para corriente alterna y 1.500 V para corriente continua.

### **Tensiones de seguridad.**

De acuerdo con el REBT estas tensiones son de 24 voltios, valor eficaz, para locales o emplazamientos húmedos o mojados, y 50 voltios en locales o emplazamientos secos.

**Trabajos sin tensión.**

Se entiende como trabajos sin tensión todos aquellos que se realizan en instalaciones eléctricas después de haber tomado todas las medidas necesarias para mantener la instalación sin tensión.

**Zona de Peligro o Zona de trabajos sin tensión.**

Espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.

En esta zona se trabajará siempre sin tensión excepto lo dispuesto en el punto 3, apartados 3 y 4.

**Trabajo en tensión.**

Trabajo durante el cual el trabajador entra en contacto con elementos en tensión, o entra en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo o con las herramientas, equipos y dispositivos o materiales que manipula.

No se consideran como trabajos en tensión las maniobras y las mediciones, ensayos y verificaciones definidas a continuación.

Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente a dicho riesgo, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla 1.

**Maniobra.**

Intervención concebida para cambiar el estado eléctrico de una instalación eléctrica, no implicando montaje ni desmontaje de elemento alguno.

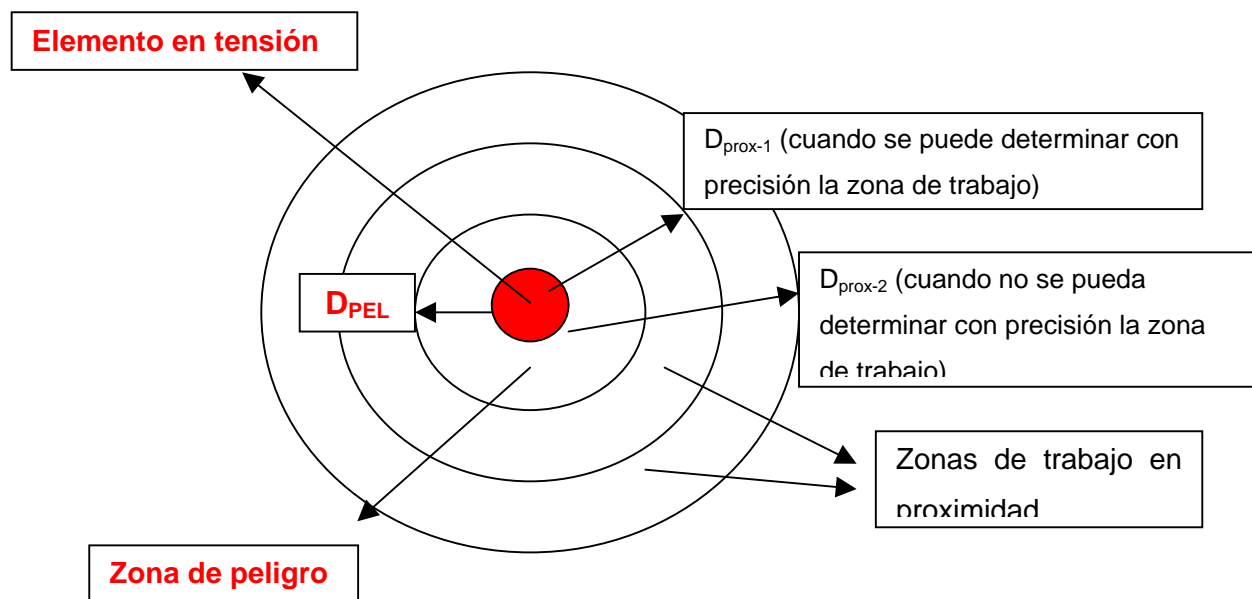
**Mediciones, ensayos y verificaciones.**

Actividades concebidas para comprobar el cumplimiento de las especificaciones o condiciones técnicas y de seguridad necesarias para el adecuado funcionamiento de una instalación eléctrica.

**Zona de Proximidad.**

Espacio delimitado alrededor de la zona de peligro desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula.

Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente a dicho riesgo, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla 1.



**Tabla 1. Distancias límites de las zonas de trabajo**

$U_n$	$D_{PEL-1}$	$D_{PEL-2}$	$D_{PROX-1}$	$D_{PROX-2}$
$\leq 1$	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

**$D_{PEL-1}$**  = Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

**$D_{PEL-2}$**  = Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

**$D_{PROX-1}$**  = Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

**$D_{PROX-2}$**  = Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

**Zona neutra.**

Se entiende como zona neutra cada uno de los tramos de la catenaria sin tensión, de longitud variable, situados a ambos lados del lugar donde se trabaja.

**Corte de tensión de una instalación.**

Se denomina corte de tensión al conjunto de operaciones destinadas a liberarla de la tensión que normalmente tiene o pueda tener.

**Jefe de Explotación.**

Es la persona cualificada responsable de la explotación de las instalaciones afectadas por los trabajos.

**Trabajador Autorizado.**

Trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, sobre la base de su capacidad para hacerlos de forma correcta, según los procedimientos establecidos en el R.D. 614/2001.

**Trabajador Cualificado.**

Trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de dos o más años.

El certificado, emitido por la(s) empresa(s) en las que el trabajador ha desarrollado los trabajos, deberá indicar el tipo concreto de instalación o instalaciones eléctricas en la que éste desarrollaba sus actividades. En el mismo figurará de forma expresa la validación o la conformidad del trabajador.

**Trabajador autorizado con función de vigilancia.**

Trabajador autorizado asignado a la vigilancia de un trabajo efectuado en la zona de proximidad y cuya misión es velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad, en particular, el movimiento de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características, sus posibles desplazamientos accidentales y

cualquier otra circunstancia que pudiera alterar las condiciones en que se ha basado la planificación del trabajo.

### **Agente del Corte de Tensión.**

Es el trabajador cualificado que realiza el corte de todas o parte de las fuentes de tensión de una instalación.

### **Encargado del Corte de Tensión.**

Es el trabajador que, presente en un trabajo, se asegura del cumplimiento de todas las normas de seguridad y coordinación establecidas a efectos de esta Normativa.

Deberá ser autorizado en el caso de instalaciones de baja tensión, y cualificado en las de alta tensión.

El Encargado del Corte de Tensión puede ser la misma persona, o no, que Jefe de Tajo.

Puede participar junto al Agente de Corte, en el corte de las fuentes de tensión de una instalación.

### **Jefe de Tajo.**

Es el responsable de los equipos que deben efectuar trabajos.

Entre otros, deberá realizar los siguientes cometidos:

- Solicitar autorización al Puesto de Mando para iniciar los trabajos.
- Efectuar, dirigir y controlar los trabajos y devolver las instalaciones aptas para el servicio al Puesto de Mando, libres de personas, materiales, utensilios y máquinas.
- Asegurarse del cumplimiento de todas las normas de seguridad y coordinación establecidas.

## **7. TRABAJOS SIN TENSIÓN.**

### **7.1. Prescripciones generales.**

- Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación antes de iniciar el “trabajo sin tensión”, y la reposición de la tensión al finalizarlo, deberán ser realizadas por trabajadores autorizados que, en el caso de instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados.
- Las operaciones destinadas a suprimir y reponer la tensión en las instalaciones de alta tensión serán objeto de procedimientos escritos específicos.

### **7.2. Supresión de la tensión.**

#### **1º. Desconectar.**

Operación destinada a desconectar una instalación o parte de ella, donde se va a realizar un trabajo, abriendo todas las posibles fuentes de alimentación con el fin de dejarla sin tensión.

Con el fin de aislar la parte de la instalación donde se va a realizar el trabajo sin tensión, deben ser abiertos todos los interruptores o interruptores automáticos y seccionadores, mediante los cuales dicha instalación se pueda conectar a las fuentes de alimentación conocidas.

También puede utilizarse para ello la extracción de fusibles y la apertura de los puentes empleados para unir distintos tramos de una línea o instalación eléctrica.

En alta tensión, independientemente de la existencia de interruptores, automáticos o no, deberán instalarse seccionadores cuya disposición debe ser tal que pueda ser comprobado a simple vista su posición o, de lo contrario, deberá disponerse un sistema seguro que señale la posición del seccionador.

Solamente se considerará corte visible en un seccionador cuando se consigue la máxima separación entre cuchillas.

Se debe tener en cuenta si la maniobra se efectúa sobre un circuito con carga o sin carga para saber qué elementos de cortes se utilizarán en cada caso.

<b>Equipos de protección requerido para maniobras en AT.</b>	<b>Equipos de protección individual adicionales.</b>
Pértigas, adecuada a la tensión de la instalación. Guantes aislantes para alta tensión. Banqueta o alfombra aislante Conexión equipotencial, s/p.	Pantalla facial. Gafas inactivas. Casco de seguridad. Cinturón de seguridad, s/p.

Así, para los aparatos más corrientes se debe tener en cuenta lo siguiente:

<b>Seccionadores</b>	Pueden abrir y cerrar un circuito cuando es despreciable la corriente a interrumpir o establecer, es decir, cuando no hay cargas conectadas.
<b>Seccionadores de apertura en carga</b>	Son capaces de establecer e interrumpir las corrientes para las que está diseñado.
<b>Interruptores</b>	Son capaces de establecer e interrumpir corrientes en las condiciones normales del circuito, comprendidas circunstancialmente las condiciones especificadas de sobrecarga de servicio.
<b>Interruptores automáticos (“disyuntores”)</b>	Son capaces de establecer e interrumpir corrientes en las condiciones normales del circuito, así como corrientes en condiciones anormales, tales como las de cortocircuito.

Cualquier elemento de una instalación por la que puede llegar una tensión debido a causas imprevistas se considera que es una posible “fuente de tensión”.

Entre estas posibles “fuentes de tensión” se encuentran:

- Tensiones de retorno: por doble suministro de Compañía, por un sólo suministro pero con grupo generador instalado para casos de falta de suministro, etc.
- Los condensadores, mallas de cables subterráneos y otros elementos de la instalación que mantengan tensión después de la desconexión deberán descargarse mediante dispositivos adecuados.

No se considerarán como fuentes de alimentación, susceptibles de la maniobra de desconexión propiamente dicha, las fuentes de tensión que puedan actuar de manera fortuita sobre la instalación considerada; por ejemplo, tensiones inducidas, caídas accidentales de conductores en tensión en cruces de líneas, etc. La protección contra estas fuentes de tensión accidentales está encomendada al sistema de puesta a tierra y en cortocircuito.

## **2º. Prevenir cualquier posible realimentación.**

Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra.

En el caso de seccionadores de línea, el sistema de bloqueo más comúnmente utilizado es el mecánico basándose en pasadores y candados.

Junto al dispositivo de bloqueo, se recomienda colocar una señal indicando la prohibición de maniobrar el aparato, sobre todo, si no se ha podido realizar el bloqueo mecánico del mismo.

Cuando el aparato de corte, además del mando de accionamiento local, tenga mando de accionamiento a distancia, la señalización se colocará en ambos mandos de accionamiento.

La señalización es la protección mínima cuando no se pueden bloquear los aparatos de corte.

Cuando se utilicen dispositivos telemandados deberá impedirse la maniobra errónea de los mismos desde el telemando.

Cuando sea necesaria una fuente de energía auxiliar para maniobrar un dispositivo de corte, ésta deberá desactivarse o deberá actuarse en los elementos de la instalación de forma que la separación entre el dispositivo y la fuente quede asegurada.

### **3º. Verificar la ausencia de tensión.**

La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en, o lo más cerca posible, de la zona de trabajo.

En el caso de alta tensión es preceptiva la comprobación del detector antes y después de su utilización. Para ello se tocará en una parte de la instalación que se sabe está a la tensión nominal.

Los detectores de tensión serán homologados. Se pondrá especial atención en comprobar que el campo de utilización de éste, fuera de cuyos límites: tensión inferior y tensión superior, no debe utilizarse.

Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizarán dispositivos que actúen directamente sobre los conductores (pincha-cables o similares), o se emplearán otros métodos, siguiéndose un procedimiento que asegure, en cualquier caso, la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico.

### **4º. Poner a tierra y en cortocircuito.**

Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito:

- a) En las instalaciones de alta tensión.

- b) En las instalaciones de baja tensión que, por inducción o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión, como por ejemplo las líneas aéreas de baja tensión.

Se colocarán puestas a tierra en todos los conductores que entren en la zona de trabajo, a cada lado de la instalación donde se va a trabajar, lo más cerca posible de ésta y, al menos una de ellas, en lugar visible.

Para trabajos específicos en los que no hay corte de conductores durante el trabajo, incluso carriles entendiendo los mismos como conductor de retorno, es admisible la instalación de un solo equipo de puesta a tierra y en cortocircuito en la zona de trabajo.

Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra.

Cuando haya que retirar las protecciones se procederá en orden inverso: primero se desconectarán de los elementos puestos a tierra y, a continuación, se desconectará la toma de tierra.

<b>Equipo de protección individual requerido en AT</b> <b>(Para la colocación y la retirada de la puesta a tierra)</b>
---

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Guantes aislantes para alta tensión.</li><li>- Pantalla facial inactiva adecuada al arco eléctrico</li><li>- Arnés o cinturón de seguridad, si procede.</li><li>- Casco de seguridad aislante con barboquejo.</li></ul> |
|---|

<b>Equipo de protección individual requerido en BT</b> <b>(Para la colocación y la retirada de la puesta a tierra)</b>
---

- Guantes aislantes para baja tensión, si procede
- Pantalla facial inactiva adecuada al arco eléctrico
- Arnés o cinturón de seguridad, si procede.
- Casco de seguridad aislante con barboquejo.

### **5º. Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.**

La zona de trabajo deberá señalizarse y / o delimitarse adecuadamente cuando se precise realizar una separación entre la zona segura donde se realizan los trabajos sin tensión y la zona de proximidad.

Esta decisión debe ser adoptada antes de iniciar los trabajos, es decir, durante su planificación.

### **7.3. . Reposición de la tensión.**

La reposición de la tensión sólo comenzará, una vez finalizado el trabajo, después de que se hayan recogido de la zona de trabajo las herramientas y equipos utilizados.

**DESDE EL MOMENTO EN QUE SE SUPRIMA UNA DE LAS MEDIDAS INICIALMENTE ADOPTADAS PARA REALIZAR EL TRABAJO SIN TENSIÓN EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, SE CONSIDERARÁ EN TENSIÓN LA PARTE DE LA INSTALACIÓN AFECTADA.**

### **7.4. Establecimiento de zonas neutras.**

En todos los trabajos que se realicen sin tensión en catenaria se habilitarán las correspondientes Zonas Neutras, entendiendo como tales cada uno de los tramos de la Línea de Contacto, de longitud variable, situados a ambos lados del lugar donde se trabaja, e independizado eléctricamente de éste último.

En donde físicamente no se disponga de espacio para establecer Zona Neutra, y se deba trabajar por motivos de avería con circulaciones eléctricas, se protegerá al personal por un procedimiento adecuado y estudiado previamente, de acuerdo con las características de la instalación:

Cuando la zona de trabajo sea en fin de línea, por existir subestación eléctrica sólo en uno de sus extremos, la zona neutra sólo será necesaria en el lado de la fuente de alimentación.

## **7.5. Condiciones atmosféricas.**

En caso de lluvia o de niebla, no se comenzarán los trabajos, pero los que estén en curso de realización podrán terminarse.

En caso de tormenta con aparato eléctrico, con lluvia o sin ella, los trabajos no deben comenzarse y de haberse iniciado se interrumpirán. Se evitará la permanencia en las proximidades de los pararrayos.

## **7.6. Trabajos en líneas aéreas y conductores de alta tensión.**

Cuando no es posible ver, desde la zona de trabajo, los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se debe colocar, además, un equipo de puesta a tierra local.

En los trabajos en líneas aéreas aisladas, la puesta a tierra y en cortocircuito se colocará en los elementos desnudos de los puntos de apertura de la instalación, o tan cerca como sea posible a aquellos puntos, a cada lado de la zona de trabajo.

## **7.7.- Reposición de fusibles.**

Cuando los fusibles estén conectados directamente al primario de un transformador, será suficiente con la puesta a tierra y en cortocircuito del lado de alta tensión, entre los fusibles y el transformador.

No será necesaria la puesta a tierra y en cortocircuito cuando los dispositivos de desconexión a ambos lados del fusible estén a la vista del trabajador, el corte sea visible o el dispositivo proporcione garantías de seguridad equivalentes, y no exista posibilidad de cierre intempestivo.

## **7.8. Trabajos en instalaciones con condensadores que permitan una acumulación peligrosa de energía.**

Para dejar sin tensión una instalación eléctrica con condensadores cuya capacidad y tensión permitan una acumulación peligrosa de energía eléctrica se seguirá el siguiente proceso:

- a) Se efectuará y asegurará la separación de las posibles fuentes de tensión mediante su desconexión, ya sea con corte visible o testigos de ausencia de tensión fiables.
- b) Se aplicará un circuito de descarga a los bornes de los condensadores, que podrá ser el circuito de puesta a tierra y en cortocircuito a que se hace referencia en el apartado siguiente cuando incluya un seccionador de tierra, y se esperará el tiempo necesario para la descarga.
- c) Se efectuará la puesta a tierra y en cortocircuito de los condensadores. Cuando entre éstos y el medio de corte existan elementos semiconductores, fusibles o interruptores automáticos, la operación se realizará sobre los bornes de los condensadores.

## **7.9. Trabajos en transformadores y en máquinas en alta tensión.**

Para trabajar sin tensión en un transformador de potencia o de tensión se dejarán sin tensión todos los circuitos del primario y todos los circuitos del secundario. Si las características de los medios de corte lo permiten, se efectuará primero la separación de los circuitos de menor tensión. Para la reposición de la tensión se procederá inversamente.

Para trabajar sin tensión en un transformador de intensidad, o sobre los circuitos que alimenta, se dejará previamente sin tensión el primario. Se prohíbe la apertura de los circuitos conectados al secundario estando el primario en tensión, salvo que sea necesario por alguna causa, en cuyo caso deberán cortocircuitarse los bornes del secundario.

## **8. TRABAJOS EN TENSIÓN.**

### **8.1. Disposiciones generales.**

Sólo podrán realizarse trabajos en tensión en instalaciones de baja tensión.

Deberán ser realizados por trabajadores cualificados, siguiendo un procedimiento previamente estudiado.

Deberán estar presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.

Se utilizará el método de trabajo en contacto con protección mediante guantes aislantes en las manos y herramientas manuales con recubrimiento aislante adecuado, conforme con las normas técnicas que le sean de aplicación.

Los trabajadores deberán disponer de un apoyo sólido y estable, que les permita tener las manos libres, y de una iluminación que les permita realizar su trabajo en condiciones de visibilidad adecuadas. No llevarán objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.

La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente, siempre que exista la posibilidad de que otros trabajadores o personas ajenas penetren en dicha zona y accedan a elementos en tensión.

## **8.2. Disposiciones particulares**

La reposición de fusibles en instalaciones de baja tensión no será necesario que la efectúe un trabajador cualificado, pudiendo realizarla un trabajador autorizado, cuando la maniobra del dispositivo cortafusible conlleve la desconexión del fusible y el material de aquél ofrezca una protección completa contra los contactos directos y los efectos de un posible arco eléctrico.

## **9. MANIOBRAS, MEDICIONES, ENSAYOS Y VERIFICACIONES-**

### **9.1. Disposiciones generales.**

Las maniobras locales y las mediciones, ensayos y verificaciones sólo podrán ser realizadas por trabajadores autorizados. En el caso de que se realicen sobre instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados, pudiendo ser auxiliados por trabajadores autorizados, bajo su supervisión y control.

Para cada tipo de maniobra, ensayo o verificación es conveniente elaborar una sistemática segura de ejecución que contemple lo siguiente:

- Los trabajadores necesarios y su cualificación
- La secuencia de operaciones a realizar
- Los equipos auxiliares y los de protección individual requeridos
- Las comprobaciones previas de dichos equipos
- Los casos que pueden obligar a suspender la ejecución de la maniobra

## **9.2. Disposiciones particulares.**

En las maniobras locales con interruptores o seccionadores el método de trabajo empleado debe prever tanto los defectos razonablemente posibles de los aparatos, como la posibilidad de que se efectúen maniobras erróneas (apertura de seccionadores en carga o cierre de seccionadores en cortocircuito).

En este mismo tipo de maniobras no será obligatoria la utilización de equipos de protección cuando el lugar desde donde se realiza la maniobra esté totalmente protegido frente a dichos riesgos por alejamiento o interposición de obstáculos.

## **10. TRABAJOS EN PROXIMIDAD**

### **10.1. Disposiciones generales.**

Como norma general, todos los trabajos en la zona de proximidad se realizarán sin tensión. Cuando las condiciones de explotación de la instalación o la continuidad del servicio de la misma impidan la realización de un corte de tensión se podrá trabajar en las siguientes condiciones.

### **10.2. Preparación del trabajo.**

La viabilidad del trabajo, sus condiciones de seguridad, señalización y procedimientos deberán estar expresamente contempladas en el Plan de Seguridad y Salud.

En el resto de casos no contemplados en el párrafo anterior, antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado, en el caso de trabajos en baja tensión, o un trabajador cualificado, en el caso de trabajos en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo, teniendo en cuenta que los trabajadores deberán permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita, y el resto de disposiciones que se citan a continuación.

De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir al mínimo:

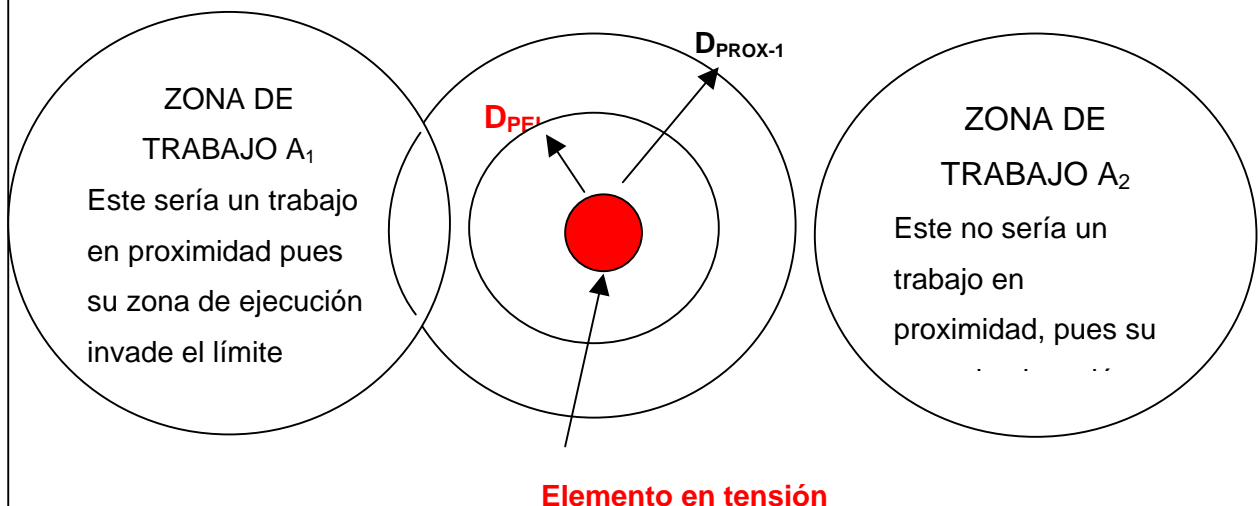
- El número de elementos en tensión.
- Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.

Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:

- Delimita la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.
- Se informará a los trabajadores de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.

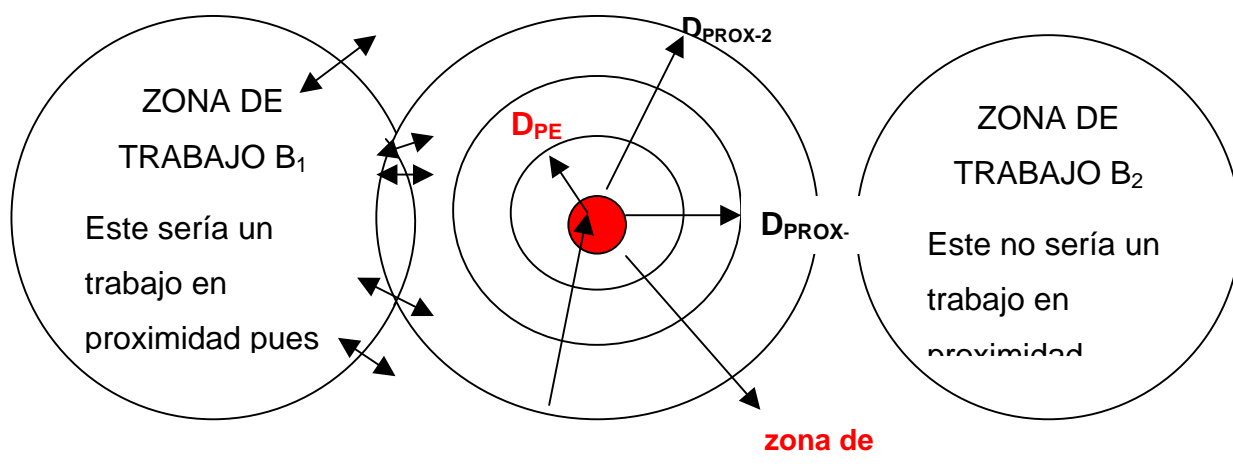
### A) TRABAJOS CUYA ZONA DE EJECUCION SE PUEDE DELIMITAR CON PRECISION

(La precisión que interesa para la delimitación está en relación con el elemento o elementos en tensión)



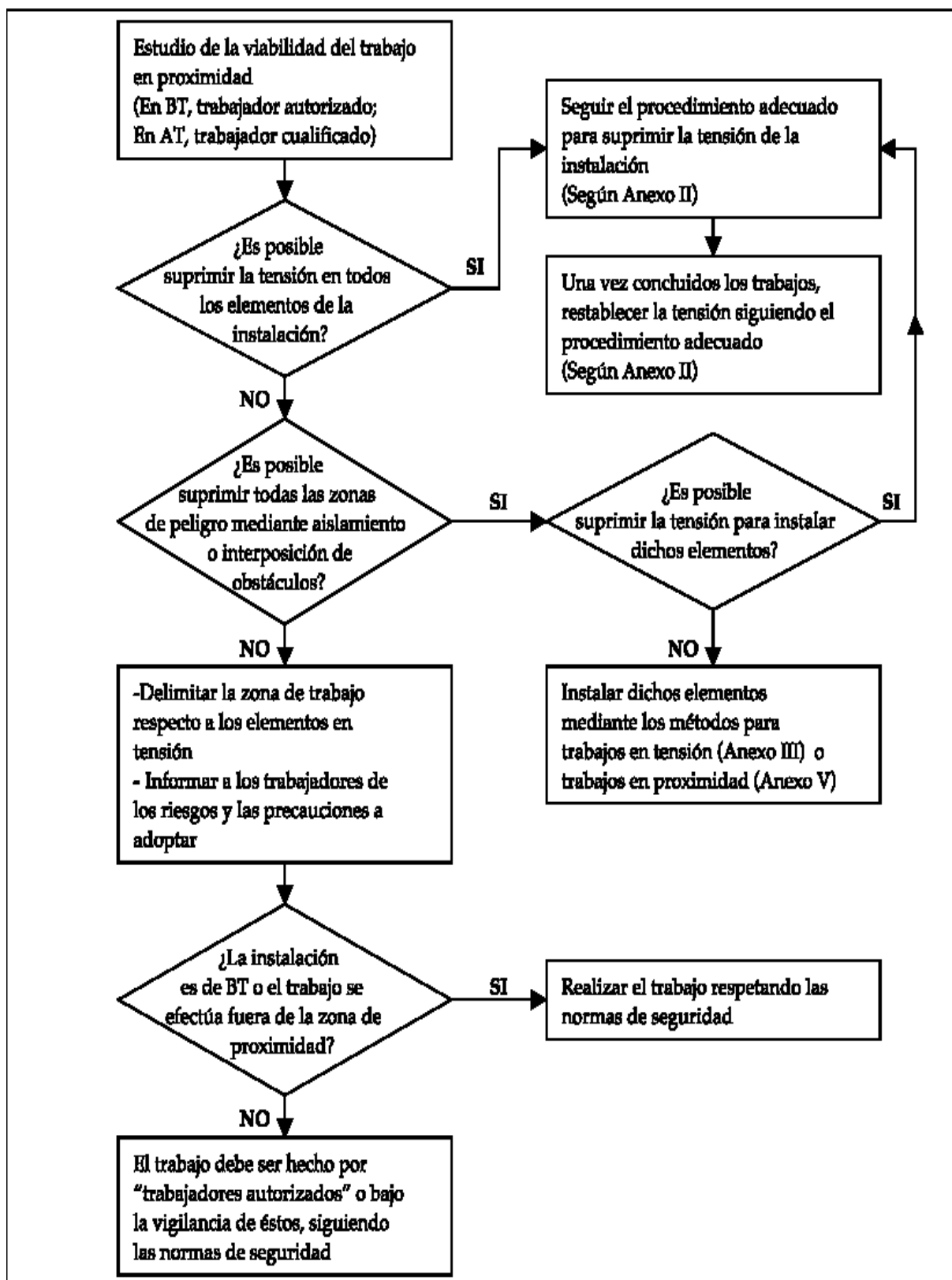
### B) TRABAJOS CUYA ZONA DE EJECUCION NO SE PUEDE DELIMITAR CON PRECISION

(La precisión que interesa en la delimitación está en relación con el elemento o elementos en tensión)



### **10.3. Realización del trabajo.**

#### **PLANIFICACIÓN DE TRABAJOS EN PROXIMIDAD**



Cuando las medidas adoptadas no sean suficientes para proteger a los trabajadores frente al riesgo eléctrico, los trabajos serán realizados por trabajadores autorizados, o bajo la vigilancia de uno de éstos.

En el desempeño de su función de vigilancia, los trabajadores autorizados deberán velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y controlar, en particular, el movimiento de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características y posibles desplazamientos y objetos en la zona de trabajo.

La vigilancia no será exigible cuando los trabajos se realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.

#### **10.4. Acceso a recintos de servicio y envolventes de material eléctrico.**

El acceso a recintos independientes destinados al servicio eléctrico o a la realización de pruebas o ensayos eléctricos (centrales, subestaciones, centros de transformación, salas de control o laboratorios), estará restringido a los trabajadores autorizados, o a personal bajo la vigilancia continuada de éstos, que haya sido previamente informado de los riesgos existentes y las precauciones a tomar.

Las puertas de estos recintos deberán señalizarse indicando la prohibición de entrada al personal no autorizado. Cuando en el recinto no haya personal de servicio, las puertas deberán permanecer cerradas de forma que se impida la entrada del personal no autorizado.

La apertura de celdas, armarios y demás envolventes de material eléctrico estará restringida a trabajadores autorizados.

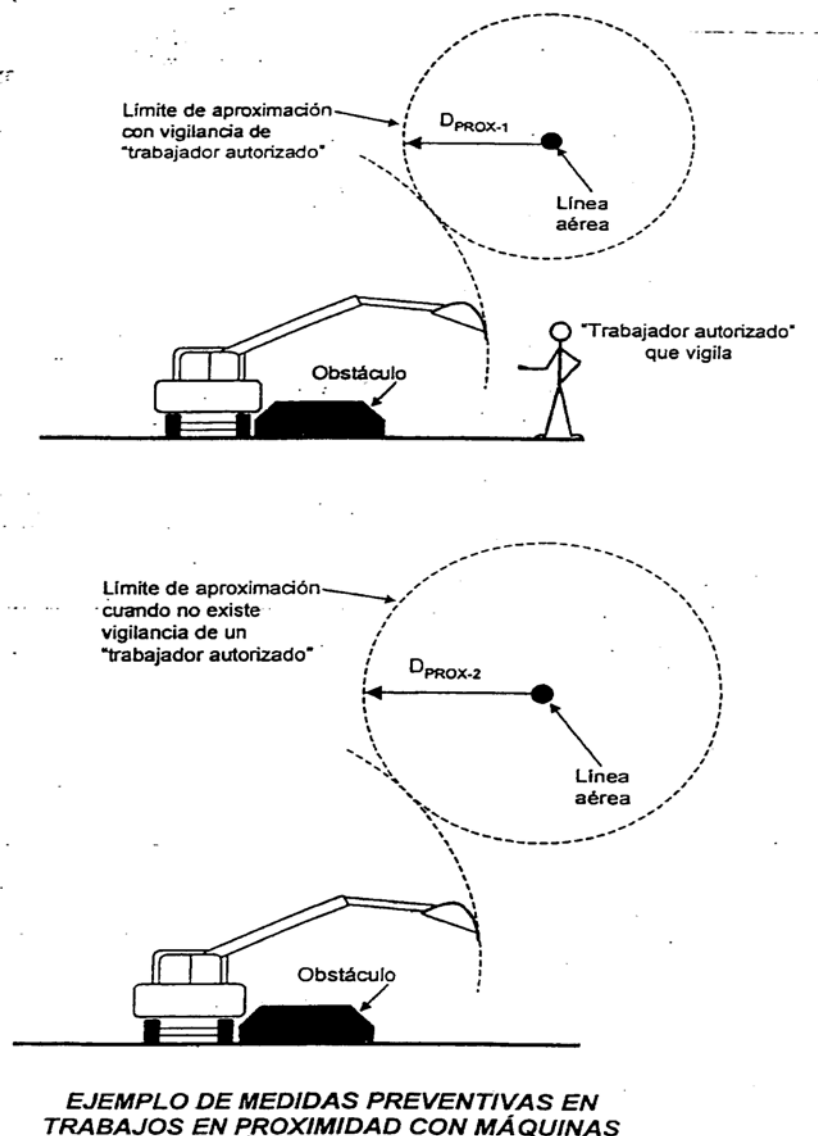
El acceso a los recintos y la apertura de las envolventes por parte de los trabajadores autorizados sólo podrá realizarse, en el caso de que el empresario para

el que éstos trabajan y el titular de la instalación no sea una misma persona, con el conocimiento y permiso de éste último.

## 10.5. Obras y otras actividades en las que se produzcan movimientos o desplazamientos de equipos y materiales en las cercanías de líneas eléctricas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas.

Para la prevención del riesgo eléctrico en actividades en las que se producen o puedan producir movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en la cercanía de líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas deberá actuarse de la siguiente forma:

- 1) Antes del comienzo de la actividad se identificarán las posibles líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas existentes en la zona de trabajo o

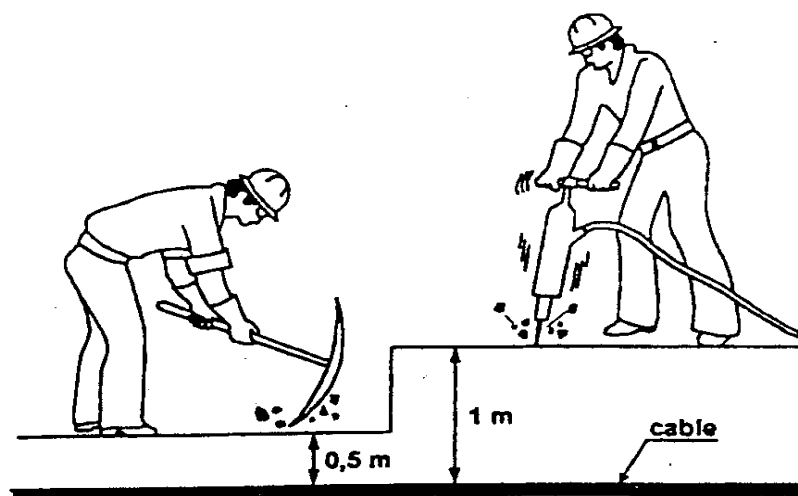


en sus cercanías.

- 2) Si, en alguna fase de la actividad, existe riesgo de que una línea subterránea o algún otro elemento en tensión protegido pueda ser alcanzado, con posible rotura de su aislamiento, se deberán tomar las medidas preventivas necesarias para evitar tal circunstancia.
- 3) Si, en alguna de las fases de la actividad, la presencia de líneas aéreas o de algún otro elemento en tensión puede suponer un riesgo eléctrico para los trabajadores y las condiciones de explotación o de continuidad del suministro impiden la realización del corte de tensión, se aplicará lo dispuesto en el apartado anterior. "Trabajos en proximidad".

Para prevenir el riesgo de accidente eléctrico durante los trabajos realizados con máquinas excavadoras, martillos neumáticos u otros equipos, en zonas donde pudieran existir cables subterráneos, es preciso investigar la existencia y trazado de los mismos.

Cuando la finalidad de los trabajos sea dejar al descubierto el propio cable subterráneo, se recomienda suprimir la tensión antes de iniciar la excavación. Con **máquinas excavadoras** no es aconsejable llegar a menos de **un metro del cable** y con **martillos neumáticos hasta 0,5 metros**, concluyendo los últimos centímetros con el auxilio de herramientas manuales, para reducir el riesgo de perforar el cable



**PRESUPUESTO**

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CAPÍTULO Nº 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES.

PÁGINA 1

Nº	CÓDIGO	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
1.1	SSA001	UD	CASCO DE SEGURIDAD QUE CUMPLA LOS REQUISITOS DE LA NORMA BC/CEN/03/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LA CABEZA.	126,000	3,72 €	468,72 €
1.2	SSA004	UD	PANTALÓN LARGO DE COLOR VISTOSO FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 Y CUMPLIR CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE..	189,000	18,19 €	3.437,91 €
1.3	SSA005	UD	MONO DE TRABAJO DE COLOR CLARO.	189,000	15,60 €	2.948,40 €
1.4	SSA010	UD	GAFAS PROTECTORAS HOMOLOGADAS CON CRISTALES INCOLOROS SEGÚN LA NORMA BC/CEN/04/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OJOS.	189,000	5,72 €	1.081,08 €
1.5	SSA020	UD	CASCO PROTECTOR AUDITIVO SEGÚN LA NORMA BC/CEN/06/88 SOBRES DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OIDOS.	126,000	9,88 €	1.244,88 €
1.6	SSA030	UD	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN, SUSPENSIÓN Y ANTICAÍDA, CLASES A, B Y C, DE POLIÉSTER Y HERRAJE ESTAMPADO, CON ARNESES DE SUJECIÓN PARA EL TRONCO Y PARA LAS EXTREMIDADES INFERIORES, CON CUERDA DE SEGURIDAD DOTADA DE GUARDACABOS METÁLICOS Y MOSQUETÓN DE ACERO CON VIROLA ROSCADA, HOMOLOGADO SEGÚN CE	15,000	118,22 €	1.773,30 €
1.7	SSA032	UD	DISPOSITIVO ANTIBLOCANTE, PARA SUJETAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A UNA CUERDA DE 16 MM DE D, DE ALEACIÓN LIGERA, DE CALIDAD F5	15,000	73,34 €	1.100,10 €
1.8	SSA040	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	40,000	13,79 €	551,60 €
1.9	SSA041	UD	CINTURON PORTA-HERRAMIENTAS FABRICADO EN CUERO.	45,000	18,32 €	824,40 €
1.10	SSA045	UD	PANTALLA DE CABEZA ABATIBLE PARA SOLDADOR, DE MATERIAL TERMOFORMADO, CON DIMENSIONES DE CRISTAL MÍNIMAS 75 X 98 MM QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/05/88.	10,000	22,39 €	223,90 €
1.11	SSA050	UD	PANTALLA DE UN VISOR DE MALLA METÁLICA CON SOPORTE DE ALUMINIO, PARA PROTECCIÓN DE CARA FRENTE A IMPACTOS, CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN AL CASCO QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/05/88.	10,000	12,56 €	125,60 €
1.12	SSA055	UD	MASCARILLA DE SEGURIDAD ANTIPARTÍCULAS DE RETENCIÓN MEDIANTE FILTRO MECÁNICO RECAMBIABLE SEGÚN LA NORMA BC/CEN/07/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.	378,000	8,32 €	3.144,96 €
1.13	SSA056	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO RECAMBIABLE SEGÚN LA NORMA BC/CEN/07/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.	189,000	1,05 €	198,45 €
1.14	SSA060	UD	IMPERMEABLE FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES DE COLOR NARANJA O AMARILLO, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 EN CUMPLIMIENTO CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE.	63,000	12,85 €	809,55 €
1.15	SSA080	PAR	GUANTES EN SERRAJE PARA PROTECCIÓN DE MANOS CON CERTIFICADO CE, QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-388 (RIESGOS MECÁNICOS).	378,000	1,80 €	680,40 €
1.16	SSA090	PAR	GUANTES DE SOLDADOR, EN MALLA DE HILO CONTÍNUO DE KEVLAR, CON CERTIFICADO CE QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-407 (RIESGOS DE CALOR Y FUEGO).	10,000	7,07 €	70,70 €
1.17	SSA100	PAR	GUANTES DIELECTRICOS DE MATERIAL SINTÉTICO, CON CERTIFICADO CE QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-388 (RIESGO DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA).	10,000	22,62 €	226,20 €
1.18	SSA130	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL FLOR, SUELA DE POLIURETANO ALTA CALIDAD CON PUNTERA DE ACERO, SUELO BIDENSIDAD Y ENPEINE EN PIEL FLOR QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/08/88 CON CERTIFICADO CE.	189,000	22,30 €	4.214,70 €
1.19	SSA140	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR RESISTENTE AL CALOR.	10,000	12,11 €	121,10 €
1.20	SSA160	PAR	POLAINAS EN SERRAJE PARA SOLDADOR.	10,000	5,44 €	54,40 €
1.21	SSA150	PAR	MANGUITOS EN SERRAJE PARA SOLDADOR.	10,000	4,83 €	48,30 €

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CAPÍTULO Nº 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES.

PÁGINA 2

Nº	CÓDIGO	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
1.22	SSA170	UD	CHALECO FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES DE COLOR NARANJA O AMARILLO, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 EN CUMPLIMIENTO CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE.	220,000	12,21 €	2.686,20 €
TOTAL CAPÍTULO Nº 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES:.....						26.034,85 €

## APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CAPÍTULO Nº 2: PROTECCIONES COLECTIVAS.

**PÁGINA 3**

[illegible]

**APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO**

**CAPÍTULO Nº 3: EXTINCIÓN DE INCENDIOS.**

**PÁGINA 4**

Nº	CÓDIGO	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
3.1	SSC001	UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE ABC DE 6 KG DE CAPACIDAD, CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.	9,000	23,86 €	214,74 €
3.2	SSC005	UD	EXTINTOR DE POLVO SECO BCE DE 6 KG DE CAPACIDAD, CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INSTALADO VEHÍCULO.	2,000	22,87 €	45,74 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 3: EXTINCIÓN DE INCENDIOS.:.....</b>						<b>260,48 €</b>

## APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CAPÍTULO Nº 4: PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

**PÁGINA 5**

Nº	CÓDIGO	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
4.1	SSD001	UD	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA, COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODOD CONECTADO A TIERRA EN MASA METÁLICA, ETC. SEGÚN NORMAS ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO GENERAL DE BAJA TENSIÓN.	7,000	109,77 €	768,39 €
4.2	SSD005	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD, INCLUIDA SU INSTALACIÓN.	7,000	85,84 €	600,88 €
4.3	SSD010	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 MA), INCLUIDA SU INSTALACIÓN.	7,000	85,84 €	600,88 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 4: PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA:.....</b>						<b>1.970,15 €</b>

## APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

### CAPÍTULO Nº 5: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

PÁGINA 6

Nº	CÓDIGO	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
5.1	SSE001	MES	ALQUILER DE MÓDULO-CASETA DE 6 X 2.38 M PARA COMEDOR CON VENTANA Y PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE EQUIPADA.	100,000	148,00 €	14.800,00 €
5.2	SSE005	MES	ALQUILER DE MÓDULO-CASETA PARA DUCHA Y VESTUARIOS CON VENTANA Y PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, CON CAPACIDAD PARA 30 PERSONAS, EQUIPADA COMO MÍNIMO CON 3 LAVABOS Y 3 DUCHAS, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE EQUIPADA.	40,000	148,03 €	5.921,20 €
5.3	SSE010	MES	ALQUILER DE MÓDULO-CASETA DE ASEO QUÍMICO CON VENTANA Y PUERTA, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE TOTALMENTE EQUIPADA.	80,000	32,27 €	2.581,60 €
5.4	SSE020	UD	ACOMETIDA AGUA Y LUZ.	8,000	78,05 €	624,40 €
5.5	SSE140	H	LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES	400,000	6,23 €	2.492,00 €
5.6	SSE190	MES	MATERIAL DE SERVICIOS HIGIÉNICOS.	20,000	32,19 €	643,80 €
TOTAL CAPÍTULO Nº 5: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR :.....						27.063,00 €

## APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CAPÍTULO Nº 6: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

**PÁGINA 7**

Nº	CÓDIGO	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
6.1	SSF001	UD	BOTIQUÍN FIJO, INSTALADO EN OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	1,000	62,05 €	62,05 €
6.2	SSF005	UD	BOTIQUÍN PORTÁTIL, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	10,000	20,87 €	208,70 €
6.3	SSF010	UD	REPOSICIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.	25,000	39,79 €	994,75 €
6.4	SSF020	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO ANUAL OBLIGATORIO DEL PERSONAL.	63,000	18,20 €	1.146,60 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 6: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS:.....</b>						<b>2.412,10 €</b>

## APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

### CAPÍTULO Nº 7: FORMACIÓN Y VIGILANCIA.

PÁGINA 8

Nº	CÓDIGO	Ud.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
7.1	SSG001	H	EN CURSO DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.	630,000	13,01 €	8.196,30 €
7.2	SSG010	UD	REUNIÓN MENSUAL DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	15,000	39,35 €	590,25 €
7.3	SSG020	H	TÉCNICO DE SEGURIDAD EN LABORES DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.	400,000	11,44 €	4.576,00 €
TOTAL CAPÍTULO Nº 7: FORMACIÓN Y VIGILANCIA.:.....						13.362,55 €

## APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CAPÍTULO Nº 8: SEÑALIZACIÓN DE OBRA.

**PÁGINA 9**

[illegible]

## **1.- MEDICIONES**

**CAPITULO Nº1: PROTECCIONES INDIVIDUALES.**

	SITUACIÓN	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
1.1	SSA001	UD	CASCO DE SEGURIDAD QUE CUMPLA LOS REQUISITOS DE LA NORMA BC/CEN/03/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LA CABEZA.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				126,000
1.2	SSA004	UD	PANTALÓN LARGO DE COLOR VISTOSO FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 Y CUMPLIR CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE..				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				189,000
1.3	SSA005	UD	MONO DE TRABAJO DE COLOR CLARO.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				189,000
1.4	SSA010	UD	GAFAS PROTECTORAS HOMOLOGADAS CON CRISTALES INCOLOROS SEGÚN LA NORMA BC/CEN/04/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OJOS.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				189,000
1.5	SSA020	UD	CASCO PROTECTOR AUDITIVO SEGÚN LA NORMA BC/CEN/06/88 SOBRES DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OIDOS.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				126,000
1.6	SSA030	UD	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN, SUSPENSIÓN Y ANTICAÍDA, CLASES A, B Y C, DE POLIÉSTER Y HERRAJE ESTAMPADO, CON ARNESES DE SUJECCIÓN PARA EL TRONCO Y PARA LAS EXTREMIDADES INFERIORES, CON CUERDA DE SEGURIDAD DOTADA DE GUARDACABOS METÁLICOS Y MOSQUETÓN DE ACERO CON VIROLA ROSCADA, HOMOLOGADO SEGÚN CE				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				15,000
1.7	SSA032	UD	DISPOSITIVO ANTIBLOCANTE, PARA SUJETAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A UNA CUERDA DE 16 MM DE D, DE ALEACIÓN LIGERA, DE CALIDAD F5				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				15,000
1.8	SSA040	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				40,000
1.9	SSA041	UD	CINTURON PORTA-HERRAMIENTAS FABRICADO EN CUERO.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				45,000
1.10	SSA045	UD	PANTALLA DE CABEZA ABATIBLE PARA SOLDADOR, DE MATERIAL TERMOFORMADO, CON DIMENSIONES DE CRISTAL MÍNIMAS 75 X 98 MM QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/05/88.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				10,000
1.11	SSA050	UD	PANTALLA DE UN VISOR DE MALLA METÁLICA CON SOPORTE DE ALUMINIO, PARA PROTECCIÓN DE CARA FRENTE A IMPACTOS, CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN AL CASCO QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/05/88.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				10,000
1.12	SSA055	UD	MASCARILLA DE SEGURIDAD ANTIPARTÍCULAS DE RETENCIÓN MEDIANTE FILTRO MECÁNICO RECAMBIABLE SEGÚN LA NORMA BC/CEN/07/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				378,000
1.13	SSA056	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO RECAMBIABLE SEGÚN LA NORMA BC/CEN/07/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				189,000

**CAPITULO Nº1: PROTECCIONES INDIVIDUALES.**

	SITUACIÓN	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
1.14	SSA060	UD IMPERMEABLE FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES DE COLOR NARANJA O AMARILLO, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 EN CUMPLIMIENTO CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE.					
						TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	63,000
1.15	SSA080	PAR GUANTES EN SERRAJE PARA PROTECCIÓN DE MANOS CON CERTIFICADO CE, QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-388 (RIESGOS MECÁNICOS).					
						TOTAL PAR DE MEDICIÓN .....	378,000
1.16	SSA090	PAR GUANTES DE SOLDADOR, EN MALLA DE HILO CONTÍNUO DE KEVLAR, CON CERTIFICADO CE QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-407 (RIESGOS DE CALOR Y FUEGO).					
						TOTAL PAR DE MEDICIÓN .....	10,000
1.17	SSA100	PAR GUANTES DIELECTRICOS DE MATERIAL SINTÉTICO, CON CERTIFICADO CE QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-388 (RIESGO DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA).					
						TOTAL PAR DE MEDICIÓN .....	10,000
1.18	SSA130	PAR BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL FLOR, SUELA DE POLIURETANO ALTA CALIDAD CON PUNTERA DE ACERO, SUELO BIDENSIDAD Y ENPEINE EN PIEL FLOR QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/08/88 CON CERTIFICADO CE.					
						TOTAL PAR DE MEDICIÓN .....	189,000
1.19	SSA140	UD MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR RESISTENTE AL CALOR.					
						TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	10,000
1.20	SSA160	PAR POLAINAS EN SERRAJE PARA SOLDADOR.					
						TOTAL PAR DE MEDICIÓN .....	10,000
1.21	SSA150	PAR MANGUITOS EN SERRAJE PARA SOLDADOR.					
						TOTAL PAR DE MEDICIÓN .....	10,000
1.22	SSA170	UD CHALECO FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES DE COLOR NARANJA O AMARILLO, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 EN CUMPLIMIENTO CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE.					
						TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	220,000

## CAPITULO N°2: PROTECCIONES COLECTIVAS.

	SITUACIÓN	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
2.1	SSB001	UD	VALLA MÓVIL DE CONTENCIÓN DE PEATONES DE 2.50 X 1.10 M, CON ENGANCHES LATERALES TOTALMENTE COLOCADA.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				1.500,000
2.2	SSB020	ML	VALLA DE CERRAMIENTO CON PAÑOS DE MALLA DE ACERO GALVANIZADO Y 2 M DE ALTURA CON SOPORTE METÁLICOS DE ACERO CADA 3.5 M, SOBRE BLOQUES DE HORMIGÓN ANCLADOS EN EL PAVIMENTO, CUBIERTA CON TELA MOSQUITERA, TOTALMENTE COLOCADA.				
			TOTAL ML DE MEDICIÓN .....				380,000
2.3	SSB040	ML	BARANDILLA DE PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS A DISTINTO NIVEL, DE ALTURA MÍNIMA 90 CM, COMPUESTA POR RODAPIE DE 20 CM, LISTÓN INTERMEDIO Y LISTÓN SUPERIOR, FABRICADA CON MATERIAL CUYA REISITENCIA MÍNIMA SEA DE 150 KG/M, CUALQUIER SUSTENTACIÓN, TOTALMENTE COLOCADA.				
			TOTAL ML DE MEDICIÓN .....				530,000
2.4	SSB050	ML	CABLE DE ACERO DE SEGURIDAD PARA ANCLAR LOS MOSQUETONES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS, FIJADO EN ANCLAJES DE SERVICIO, TOTALMENTE COLOCADO, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, MONTAJE Y DESMONTAJE				
			TOTAL ML DE MEDICIÓN .....				60,000
2.5	SSB062	M2	PROTECCIÓN CON RED DE SEGURIDAD HORIZONTAL EN HUECOS, ANCLADA A SOPORTES METÁLICOS, CON UNIÓN DE RETÍCULA MEDIANTE NUDOS, INCLUSO SOPORTES, CUERDA DE ATADO, CUERDAS DE UNIÓN, PIQUETAS, MONTAJE Y DESMONTAJE.				
			TOTAL M2 DE MEDICIÓN .....				350,000
2.6	SSB090	H	AUXILIAR TÉCNICO EN LABORES DE REGULACIÓN DEL TRÁFICO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN, COMPLETAMENTE EQUIPADO PARA TRABAJOS EN CARRETERAS CON FORMACIÓN NECESARIA.				
			TOTAL H DE MEDICIÓN .....				250,000
2.7	SSB091	M	LÍNEA HORIZONTAL O VERTICAL PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE 16 MM DE D PARA SUJECIÓN DE DISPOSITIVO ANTICAÍDA AUTOBLOCANTE DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, MONTAJE Y DESMONTAJE				
			TOTAL M DE MEDICIÓN .....				60,000
2.8	SSB100	UD	TOPE PARA VEHÍCULOS SEGÚN PLANOS, COLOCADO.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				5,000
2.9	SSB110	PA	A JUSTIFICAR EN PROTECCIONES COLECTIVAS EN TRABAJOS ESPECIALES.				
			TOTAL PA DE MEDICIÓN .....				1,000
2.10	SSB135	UD	SEÑAL MANUAL REFLECTANTE TR-2 POR UNA CARA Y TR-400 POR OTRA, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MANGO DE PVC, DE LOS TIPOS TM-1, TM-2 O TM-3.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				2,000
2.11	SSB145	UD	EQUIPO DE LINTERNA AUTÓNOMA DE MANO CON LUZ FIJA BLANCA Y LUZ INTERMITENTE NARANJA.				
			TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				2,000



SITUACIÓN			Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
4.1	SSD001	UD	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA, COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODOD CONECTADO A TIERRA EN MASA METÁLICA, ETC. SEGÚN NORMAS ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO GENERAL DE BAJA TENSIÓN.					
				TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				7,000
4.2	SSD005	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD, INCLUIDA SU INSTALACIÓN.					
				TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				7,000
4.3	SSD010	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 MA), INCLUIDA SU INSTALACIÓN.					
				TOTAL UD DE MEDICIÓN .....				7,000

**CAPITULO Nº5: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.**

	SITUACIÓN	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
5.1	SSE001	MES ALQUILER DE MÓDULO-CASETA DE 6 X 2.38 M PARA COMEDOR CON VENTANA Y PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE EQUIPADA.					
						TOTAL MES DE MEDICIÓN .....	100,000
5.2	SSE005	MES ALQUILER DE MÓDULO-CASETA PARA DUCHA Y VESTUARIOS CON VENTANA Y PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, CON CAPACIDAD PARA 30 PERSONAS, EQUIPADA COMO MÍNIMO CON 3 LAVABOS Y 3 DUCHAS, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE EQUIPADA.					
						TOTAL MES DE MEDICIÓN .....	40,000
5.3	SSE010	MES ALQUILER DE MÓDULO-CASETA DE ASEO QUÍMICO CON VENTANA Y PUERTA, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE TOTALMENTE EQUIPADA.					
						TOTAL MES DE MEDICIÓN .....	80,000
5.4	SSE020	UD ACOMETIDA AGUA Y LUZ.					
						TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	8,000
5.5	SSE140	H LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES					
						TOTAL H DE MEDICIÓN .....	400,000
5.6	SSE190	MES MATERIAL DE SERVICIOS HIGIÉNICOS.					
						TOTAL MES DE MEDICIÓN .....	20,000

**Página 7**

SITUACIÓN			Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
6.1	SSF001	UD	BOTIQUÍN FIJO, INSTALADO EN OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.					
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	1,000
6.2	SSF005	UD	BOTIQUÍN PORTÁTIL, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.					
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	10,000
6.3	SSF010	UD	REPOSICIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.					
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	25,000
6.4	SSF020	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO ANUAL OBLIGATORIO DEL PERSONAL.					
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	63,000



**Página 9**

SITUACIÓN			Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
8.1	SSH001	M	CORDON DE BALIZAMIENTO CON GUARNALDAS REFLECTANTES EN COLOR ROJO Y BLANCO, INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN.					
							TOTAL M DE MEDICIÓN .....	4.500,000
8.2	SSH004	UD	BALIZA LUMINOSA CON LUZ AMBAR INTERMITENTE PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA TIPO TL-2.					
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	15,000
8.3	SSH005	UD	SEÑAL DE OBRA METÁLICA TRIANGULAR DE 90 MM DE LADO, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA SOBRE POSTE MÓVIL DE 1,3 M DE ALTURA CON PIE DE CRUCETA GALVANIZADO.					
	TP-18		4				4,000	
	TP-17		1				1,000	
	TP-50		1				1,000	
							SUBTOTAL	6,000
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	6,000
8.4	SSH020	UD	SEÑAL DE OBRA METÁLICA CIRCULAR DE 600 MM, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA SOBRE POSTE MÓVIL DE 1,3 M DE ALTURA CON PIE DE CRUCETA GALVANIZADO.					
	TR-301		1				1,000	
							SUBTOTAL	1,000
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	1,000
8.5	SSH070	M²	CARTEL CROQUIS PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA, REFLECTANTE, FABRICADO EN ACERO CON FONDO AMARILLO Y CUALQUIER TEXTO COLOCADO SOBRE POSTES MÓVILES DE 1.3 M DE ALTURA MÍNIMA Y 2,2 M DE GÁLBO LIBRE EN ACERA, EMPOTRADOS.					
							TOTAL M² DE MEDICIÓN .....	8,000
8.6	SSH080	UD	PANEL DIRECCIONAL REFLEXIVO SIMPLE DE 1650 X 450 MM, TIPO TB-2 REFLECTANTE, EN COLOR ROJO Y BLANCO, FABRICADO EN ACERO, CON POSTES MOVILES DE 1,3 M DE ALTURA CON PIES DE CRUCETA, TOTALMENTE COLOCADO.					
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	2,000
8.7	SSH090	ML	BARRERA DE SEGURIDAD TIPO NEW JERSEY SEMIRRIGIDA DE POLIETILENO, DE COLOR ROJO Y BLANCO, RELLENA DE ARENA, EMPLEADA EN DESVÍOS DE TRÁFICO, TOTALMENTE COLOCADA Y RELLENA.					
							TOTAL ML DE MEDICIÓN .....	172,000
8.8	SSH100	UD	BALIZA TRONCOCÓNICA DE 75 CM DE ALTURA EN COLOR ROJO Y BANDAS BLANCA REFLECTANTES TIPO TB-6.					
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	80,000
8.9	SSH110	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO REALIZADO EN MATERIAL PLÁSTICO, CON SOPORTE METÁLICO ADECUADO PARA SU INSTALACIÓN.					
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	40,000
8.10	SSH115	UD	RADIOTRANSMISOR DE ALCANCE MÍNIMO 1000 METROS CON BATERIA AUTÓNOMA RECARGABLE.					
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	2,000
8.11	SSH1000	UD	BANDERA ROJA PARA OBRAS					
							TOTAL UD DE MEDICIÓN .....	1,000

## **2.- CUADRO DE PRECIOS**

## **2.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO

PÁGINA: 1

NÚM.	CÓDIGO	UD. DESIGNACION	PRECIO (Euros)
1	SSA001	UD CASCO DE SEGURIDAD QUE CUMPLA LOS REQUISITOS DE LA NORMA BC/CEN/03/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LA CABEZA.	3,72 € TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
2	SSA004	UD PANTALÓN LARGO DE COLOR VISTOSO FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 Y CUMPLIR CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE..	18,19 € DIECIOCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
3	SSA005	UD MONO DE TRABAJO DE COLOR CLARO.	15,60 € QUINCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
4	SSA010	UD GAFAS PROTECTORAS HOMOLOGADAS CON CRISTALES INCOLOROS SEGÚN LA NORMA BC/CEN/04/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OJOS.	5,72 € CINCO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
5	SSA020	UD CASCO PROTECTOR AUDITIVO SEGÚN LA NORMA BC/CEN/06/88 SOBRES DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OIDOS.	9,88 € NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6	SSA030	UD CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN, SUSPENSIÓN Y ANTICAÍDA, CLASES A, B Y C, DE POLIÉSTER Y HERRAJE ESTAMPADO, CON ARNESES DE SUJECIÓN PARA EL TRONCO Y PARA LAS EXTREMIDADES INFERIORES, CON CUERDA DE SEGURIDAD DOTADA DE GUARDACABOS METÁLICOS Y MOSQUETÓN DE ACERO CON VIROLA ROSCADA, HOMOLOGADO SEGÚN CE	118,22 € CIENTO DIECIOCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
7	SSA032	UD DISPOSITIVO ANTIBLOCANTE, PARA SUJETAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A UNA CUERDA DE 16 MM DE D, DE ALEACIÓN LIGERA, DE CALIDAD F5	73,34 € SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8	SSA040	UD CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	13,79 € TRECE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9	SSA041	UD CINTURON PORTA-HERRAMIENTAS FABRICADO EN CUERO.	18,32 € DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
10	SSA045	UD PANTALLA DE CABEZA ABATIBLE PARA SOLDADOR, DE MATERIAL TERMOFORMADO, CON DIMENSIONES DE CRISTAL MÍNIMAS 75 X 98 MM QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/05/88.	22,39 € VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
11	SSA050	UD PANTALLA DE UN VISOR DE MALLA METÁLICA CON SOPORTE DE ALUMINIO, PARA PROTECCIÓN DE CARA FRENTE A IMPACTOS, CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN AL CASCO QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/05/88.	12,56 € DOCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO

PÁGINA: 2

NÚM.	CÓDIGO	UD. DESIGNACION	PRECIO (Euros)
12	SSA055	UD MASCARILLA DE SEGURIDAD ANTIPARTÍCULAS DE RETENCIÓN MEDIANTE FILTRO MECÁNICO RECAMBIABLE SEGÚN LA NORMA BC/CEN/07/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.	8,32 € OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
13	SSA056	UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO RECAMBIABLE SEGÚN LA NORMA BC/CEN/07/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.	1,05 € UN EURO CON CINCO CÉNTIMOS
14	SSA060	UD IMPERMEABLE FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES DE COLOR NARANJA O AMARILLO, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 EN CUMPLIMIENTO CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE.	12,85 € DOCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
15	SSA080	PAR GUANTES EN SERRAJE PARA PROTECCIÓN DE MANOS CON CERTIFICADO CE, QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-388 (RIESGOS MECÁNICOS).	1,80 € UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
16	SSA090	PAR GUANTES DE SOLDADOR, EN MALLA DE HILO CONTÍNUO DE KEVLAR, CON CERTIFICADO CE QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-407 (RIESGOS DE CALOR Y FUEGO).	7,07 € SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
17	SSA100	PAR GUANTES DIELECTRICOS DE MATERIAL SINTÉTICO, CON CERTIFICADO CE QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-388 (RIESGO DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA).	22,62 € VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
18	SSA130	PAR BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL FLOR, SUELA DE POLIURETANO ALTA CALIDAD CON PUNTERA DE ACERO, SUELO BIDENSIDAD Y ENPEINE EN PIEL FLOR QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/08/88 CON CERTIFICADO CE.	22,30 € VEINTIDOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
19	SSA140	UD MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR RESISTENTE AL CALOR.	12,11 € DOCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
20	SSA150	PAR MANGUITOS EN SERRAJE PARA SOLDADOR.	4,83 € CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
21	SSA160	PAR POLAINAS EN SERRAJE PARA SOLDADOR.	5,44 € CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
22	SSA170	UD CHALECO FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES DE COLOR NARANJA O AMARILLO, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 EN CUMPLIMIENTO CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE.	12,21 € DOCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
23	SSB001	UD VALLA MÓVIL DE CONTENCIÓN DE PEATONES DE 2.50 X 1.10 M, CON ENGANCHES LATERALES TOTALMENTE COLOCADA.	8,17 € OCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO

PÁGINA: 3

NÚM.	CÓDIGO	UD.	DESIGNACION	PRECIO (Euros)
24	SSB020	ML	VALLA DE CERRAMIENTO CON PAÑOS DE MALLA DE ACERO GALVANIZADO Y 2 M DE ALTURA CON SOPORTE METÁLICOS DE ACERO CADA 3.5 M, SOBRE BLOQUES DE HORMIGÓN ANCLADOS EN EL PAVIMENTO, CUBIERTA CON TELA MOSQUITERA, TOTALMENTE COLOCADA.	12,11 € DOCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
25	SSB040	ML	BARANDILLA DE PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS A DISTINTO NIVEL, DE ALTURA MÍNIMA 90 CM, COMPUESTA POR RODAPIE DE 20 CM, LISTÓN INTERMEDIO Y LISTÓN SUPERIOR, FABRICADA CON MATERIAL CUYA REISITENCIA MÍNIMA SEA DE 150 KG/M, CUALQUIER SUSTENTACIÓN, TOTALMENTE COLOCADA.	9,20 € NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
26	SSB050	ML	CABLE DE ACERO DE SEGURIDAD PARA ANCLAR LOS MOSQUETONES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS, FIJADO EN ANCLAJES DE SERVICIO, TOTALMENTE COLOCADO, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, MONTAJE Y DESMONTAJE	8,32 € OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
27	SSB062	M2	PROTECCIÓN CON RED DE SEGURIDAD HORIZONTAL EN HUECOS, ANCLADA A SOPORTES METÁLICOS, CON UNIÓN DE RETÍCULA MEDIANTE NUDOS, INCLUSO SOPORTES, CUERDA DE ATADO, CUERDAS DE UNIÓN, PIQUETAS, MONTAJE Y DESMONTAJE.	6,61 € SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
28	SSB090	H	AUXILIAR TÉCNICO EN LABORES DE REGULACIÓN DEL TRÁFICO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN, COMPLETAMENTE EQUIPADO PARA TRABAJOS EN CARRETERAS CON FORMACIÓN NECESARIA.	13,83 € TRECE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
29	SSB091	M	LÍNEA HORIZONTAL O VERTICAL PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE 16 MM DE D PARA SUJECIÓN DE DISPOSITIVO ANTICAÍDA AUTOBLOCANTE DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, MONTAJE Y DESMONTAJE	3,14 € TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
30	SSB100	UD	TOPE PARA VEHÍCULOS SEGÚN PLANOS, COLOCADO.	31,86 € TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
31	SSB135	UD	SEÑAL MANUAL REFLECTANTE TR-2 POR UNA CARA Y TR-400 POR OTRA, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MANGO DE PVC, DE LOS TIPOS TM-1, TM-2 O TM-3.	23,89 € VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO

PÁGINA: 4

NÚM.	CÓDIGO	UD.	DESIGNACION	PRECIO (Euros)
32	SSB145	UD	EQUIPO DE LINTERNA AUTÓNOMA DE MANO CON LUZ FIJA BLANCA Y LUZ INTERMITENTE NARANJA.	12,42 € DOCE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
33	SSC001	UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE ABC DE 6 KG DE CAPACIDAD, CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.	23,86 € VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
34	SSC005	UD	EXTINTOR DE POLVO SECO BCE DE 6 KG DE CAPACIDAD, CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INSTALADO VEHÍCULO.	22,87 € VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
35	SSD001	UD	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA, COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODOD CONECTADO A TIERRA EN MASA METÁLICA, ETC. SEGÚN NORMAS ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO GENERAL DE BAJA TENSIÓN.	109,77 € CIENTO NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
36	SSD005	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD, INCLUIDA SU INSTALACIÓN.	85,84 € OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
37	SSD010	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 MA), INCLUIDA SU INSTALACIÓN.	85,84 € OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
38	SSE001	MES	ALQUILER DE MÓDULO-CASETA DE 6 X 2.38 M PARA COMEDOR CON VENTANA Y PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE EQUIPADA.	148,00 € CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS
39	SSE005	MES	ALQUILER DE MÓDULO-CASETA PARA DUCHA Y VESTUARIOS CON VENTANA Y PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, CON CAPACIDAD PARA 30 PERSONAS, EQUIPADA COMO MÍNIMO CON 3 LAVABOS Y 3 DUCHAS, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE EQUIPADA.	148,03 € CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
40	SSE010	MES	ALQUILER DE MÓDULO-CASETA DE ASEO QUÍMICO CON VENTANA Y PUERTA, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE TOTALMENTE EQUIPADA.	32,27 € TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
41	SSE020	UD	ACOMETIDA AGUA Y LUZ.	78,05 € SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
42	SSE140	H	LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES	6,23 € SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
43	SSE190	MES	MATERIAL DE SERVICIOS HIGIÉNICOS.	32,19 € TREINTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO

PÁGINA: 5

NÚM.	CÓDIGO	UD.	DESIGNACION	PRECIO (Euros)
44	SSF001	UD	BOTIQUÍN FIJO, INSTALADO EN OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	62,05 € SESENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
45	SSF005	UD	BOTIQUÍN PORTÁTIL, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	20,87 € VEINTE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
46	SSF010	UD	REPOSICIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.	39,79 € TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
47	SSF020	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO ANUAL OBLIGATORIO DEL PERSONAL.	18,20 € DIECIOCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
48	SSG001	H	EN CURSO DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.	13,01 € TRECE EUROS CON UN CÉNTIMO
49	SSG010	UD	REUNIÓN MENSUAL DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	39,35 € TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
50	SSG020	H	TÉCNICO DE SEGURIDAD EN LABORES DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.	11,44 € ONCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
51	SSH001	M	CORDON DE BALIZAMIENTO CON GUARNALDAS REFLECTANTES EN COLOR ROJO Y BLANCO, INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN.	0,96 € NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
52	SSH004	UD	BALIZA LUMINOSA CON LUZ AMBAR INTERMITENTE PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA TIPO TL-2.	36,19 € TREINTA Y SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
53	SSH005	UD	SEÑAL DE OBRA METÁLICA TRIANGULAR DE 90 MM DE LADO, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA SOBRE POSTE MÓVIL DE 1,3 M DE ALTURA CON PIE DE CRUCETA GALVANIZADO.	50,38 € CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
54	SSH020	UD	SEÑAL DE OBRA METÁLICA CIRCULAR DE 600 MM, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA SOBRE POSTE MÓVIL DE 1,3 M DE ALTURA CON PIE DE CRUCETA GALVANIZADO.	48,21 € CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
55	SSH070	M²	CARTEL CROQUIS PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA, REFLECTANTE, FABRICADO EN ACERO CON FONDO AMARILLO Y CUALQUIER TEXTO COLOCADO SOBRE POSTES MÓVILES DE 1,3 M DE ALTURA MÍNIMA Y 2,2 M DE GÁLBO LIBRE EN ACERA, EMPOTRADOS.	61,26 € SESENTA Y UN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO UNO

PÁGINA: 6

NÚM.	CÓDIGO	UD.	DESIGNACION	PRECIO (Euros)
56	SSH080	UD	PANEL DIRECCIONAL REFLEXIVO SIMPLE DE 1650 X 450 MM, TIPO TB-2 REFLECTANTE, EN COLOR ROJO Y BLANCO, FABRICADO EN ACERO, CON POSTES MOVILES DE 1,3 M DE ALTURA CON PIES DE CRUCETA, TOTALMENTE COLOCADO.	49,33 € CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
57	SSH090	ML	BARRERA DE SEGURIDAD TIPO NEW JERSEY SEMIRRIGIDA DE POLIETILENO, DE COLOR ROJO Y BLANCO, RELLENA DE ARENA, EMPLEADA EN DESVÍOS DE TRÁFICO, TOTALMENTE COLOCADA Y RELLENA.	48,58 € CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
58	SSH100	UD	BALIZA TRONCOCÓNICA DE 75 CM DE ALTURA EN COLOR ROJO Y BANDAS BLANCA REFLECTANTES TIPO TB-6.	4,93 € CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
59	SSH1000	UD	BANDERA ROJA PARA OBRAS	6,50 € SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
60	SSH110	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO REALIZADO EN MATERIAL PLÁSTICO, CON SOPORTE METÁLICO ADECUADO PARA SU INSTALACIÓN.	7,19 € SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
61	SSH115	UD	RADIOTRANSMISOR DE ALCANCE MÍNIMO 1000 METROS CON BATERIA AUTÓNOMA RECARGABLE.	91,19 € NOVENTA Y UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

Toledo, abril de 2009

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO

Fdo.: José Juan TEJADAS ALALMÁN

## **2.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2**

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

Página: 1

NUM.	CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (Euros)
1	SSA001	UD	CASCO DE SEGURIDAD QUE CUMPLA LOS REQUISITOS DE LA NORMA BC/CEN/03/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LA CABEZA. SIN DESCOMPOSICION TOTAL POR UD.....: Son TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por UD	   3,72 € 3,72 €
2	SSA004	UD	PANTALÓN LARGO DE COLOR VISTOSO FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 Y CUMPLIR CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE.. SIN DESCOMPOSICION TOTAL POR UD.....: Son DIECIOCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por UD	   18,19 € 18,19 €
3	SSA005	UD	MONO DE TRABAJO DE COLOR CLARO. SIN DESCOMPOSICION TOTAL POR UD.....: Son QUINCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por UD	   15,60 € 15,60 €
4	SSA010	UD	GAFAS PROTECTORAS HOMOLOGADAS CON CRISTALES INCOLOROS SEGÚN LA NORMA BC/CEN/04/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OJOS. SIN DESCOMPOSICION TOTAL POR UD.....: Son CINCO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por UD	   5,72 € 5,72 €
5	SSA020	UD	CASCO PROTECTOR AUDITIVO SEGÚN LA NORMA BC/CEN/06/88 SOBRES DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OIDOS. SIN DESCOMPOSICION TOTAL POR UD.....: Son NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD	   9,88 € 9,88 €
6	SSA030	UD	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN, SUSPENSIÓN Y ANTICAÍDA, CLASES A, B Y C, DE POLIÉSTER Y HERRAJE ESTAMPADO, CON ARNESES DE SUJECIÓN PARA EL TRONCO Y PARA LAS EXTREMIDADES INFERIORES, CON CUERDA DE SEGURIDAD DOTADA DE GUARDACABOS METÁLICOS Y MOSQUETÓN DE ACERO CON VIROLA ROSCADA, HOMOLOGADO SEGÚN CE SIN DESCOMPOSICION TOTAL POR UD.....: Son CIENTO DIECIOCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por UD	   118,22 € 118,22 €
7	SSA032	UD	DISPOSITIVO ANTIBLOCANTE, PARA SUJETAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A UNA CUERDA DE 16 MM DE D, DE ALEACIÓN LIGERA, DE CALIDAD F5 SIN DESCOMPOSICION TOTAL POR UD.....: Son SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD	   73,34 € 73,34 €
8	SSA040	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO SIN DESCOMPOSICION TOTAL POR UD.....: Son TRECE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD	   13,79 € 13,79 €

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

Página: 2

NUM.	CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (Euros)
9	SSA041	UD	CINTURON PORTA-HERRAMIENTAS FABRICADO EN CUERO. SIN DESCOMPOSICION	18,32 €
			TOTAL POR UD.....:	18,32 €
			Son DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por UD	
10	SSA045	UD	PANTALLA DE CABEZA ABATIBLE PARA SOLDADOR, DE MATERIAL TERMOFORMADO, CON DIMENSIONES DE CRISTAL MÍNIMAS 75 X 98 MM QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/05/88. SIN DESCOMPOSICION	22,39 €
			TOTAL POR UD.....:	22,39 €
			Son VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD	
11	SSA050	UD	PANTALLA DE UN VISOR DE MALLA METÁLICA CON SOPORTE DE ALUMINIO, PARA PROTECCIÓN DE CARA FRENTE A IMPACTOS, CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN AL CASCO QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/05/88. SIN DESCOMPOSICION	12,56 €
			TOTAL POR UD.....:	12,56 €
			Son DOCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por UD	
12	SSA055	UD	MASCARILLA DE SEGURIDAD ANTIPARTÍCULAS DE RETENCIÓN MEDIANTE FILTRO MECÁNICO RECAMBIABLE SEGÚN LA NORMA BC/CEN/07/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS. SIN DESCOMPOSICION	8,32 €
			TOTAL POR UD.....:	8,32 €
			Son OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por UD	
13	SSA056	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO RECAMBIABLE SEGÚN LA NORMA BC/CEN/07/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS. SIN DESCOMPOSICION	1,05 €
			TOTAL POR UD.....:	1,05 €
			Son UN EURO CON CINCO CÉNTIMOS por UD	
14	SSA060	UD	IMPERMEABLE FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES DE COLOR NARANJA O AMARILLO, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 EN CUMPLIMIENTO CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE. SIN DESCOMPOSICION	12,85 €
			TOTAL POR UD.....:	12,85 €
			Son DOCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por UD	
15	SSA080	PAR	GUANTES EN SERRAJE PARA PROTECCIÓN DE MANOS CON CERTIFICADO CE, QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-388 (RIESGOS MECÁNICOS). SIN DESCOMPOSICION	1,80 €
			TOTAL POR PAR.....:	1,80 €
			Son UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS por PAR	
16	SSA090	PAR	GUANTES DE SOLDADOR, EN MALLA DE HILO CONTÍNUO DE KEVLAR, CON CERTIFICADO CE QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-407 (RIESGOS DE CALOR Y FUEGO). SIN DESCOMPOSICION	7,07 €
			TOTAL POR PAR.....:	7,07 €
			Son SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por PAR	

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

Página: 3

NUM.	CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (Euros)
17	SSA100	PAR	GUANTES DIELECTRICOS DE MATERIAL SINTETICO, CON CERTIFICADO CE QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-388 (RIESGO DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA).	
			SIN DESCOMPOSICION	22,62 €
			TOTAL POR PAR.....:	22,62 €
			Son VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por PAR	
18	SSA130	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL FLOR, SUELA DE POLIURETANO ALTA CALIDAD CON PUNTERA DE ACERO, SUELO BIDENSIDAD Y ENPEINE EN PIEL FLOR QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/08/88 CON CERTIFICADO CE.	
			SIN DESCOMPOSICION	22,30 €
			TOTAL POR PAR.....:	22,30 €
			Son VEINTIDOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por PAR	
19	SSA140	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR RESISTENTE AL CALOR.	
			SIN DESCOMPOSICION	12,11 €
			TOTAL POR UD.....:	12,11 €
			Son DOCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por UD	
20	SSA150	PAR	MANGUITOS EN SERRAJE PARA SOLDADOR.	
			SIN DESCOMPOSICION	4,83 €
			TOTAL POR PAR.....:	4,83 €
			Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por PAR	
21	SSA160	PAR	POLAINAS EN SERRAJE PARA SOLDADOR.	
			SIN DESCOMPOSICION	5,44 €
			TOTAL POR PAR.....:	5,44 €
			Son CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por PAR	
22	SSA170	UD	CHALECO FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES DE COLOR NARANJA O AMARILLO, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 EN CUMPLIMIENTO CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE.	
			SIN DESCOMPOSICION	12,21 €
			TOTAL POR UD.....:	12,21 €
			Son DOCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por UD	
23	SSB001	UD	VALLA MÓVIL DE CONTENCIÓN DE PEATONES DE 2.50 X 1.10 M, CON ENGANCHES LATERALES TOTALMENTE COLOCADA.	
			VALLA	7,89 €
			COLOCACIÓN	0,29 €
			TOTAL POR UD.....:	8,17 €
			Son OCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por UD	
24	SSB020	ML	VALLA DE CERRAMIENTO CON PAÑOS DE MALLA DE ACERO GALVANIZADO Y 2 M DE ALTURA CON SOPORTE METÁLICOS DE ACERO CADA 3.5 M, SOBRE BLOQUES DE HORMIGÓN ANCLADOS EN EL PAVIMENTO, CUBIERTA CON TELA MOSQUITERA, TOTALMENTE COLOCADA.	
			VALLA	10,73 €
			COLOCACIÓN	1,38 €
			TOTAL POR ML.....:	12,11 €
			Son DOCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por ML	

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

Página: 4

NUM.	CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (Euros)
25	SSB040	ML	BARANDILLA DE PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS A DISTINTO NIVEL, DE ALTURA MÍNIMA 90 CM, COMPUESTA POR RODAPIE DE 20 CM, LISTÓN INTERMEDIO Y LISTÓN SUPERIOR, FABRICADA CON MATERIAL CUYA RESISTENCIA MÍNIMA SEA DE 150 KG/M, CUALQUIER SUSTENTACIÓN, TOTALMENTE COLOCADA.	
			BARANDILLA	7,82 €
			COLOCACIÓN	1,38 €
			TOTAL POR ML.....:	9,20 €
			Son NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por ML	
26	SSB050	ML	CABLE DE ACERO DE SEGURIDAD PARA ANCLAR LOS MOSQUETONES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS, FIJADO EN ANCLAJES DE SERVICIO, TOTALMENTE COLOCADO, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, MONTAJE Y DESMONTAJE	
			CABLE	7,32 €
			COLOCACIÓN	1,00 €
			TOTAL POR ML.....:	8,32 €
			Son OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por ML	
27	SSB062	M2	PROTECCIÓN CON RED DE SEGURIDAD HORIZONTAL EN HUECOS, ANCLADA A SOPORTES METÁLICOS, CON UNIÓN DE RETÍCULA MEDIANTE NUDOS, INCLUSO SOPORTES, CUERDA DE ATADO, CUERDAS DE UNIÓN, PIQUETAS, MONTAJE Y DESMONTAJE.	
			ANCLAJES RED	0,47 €
			RED	0,25 €
			COLOCACIÓN	5,89 €
			TOTAL POR M2.....:	6,61 €
			Son SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por M2	
28	SSB090	H	AUXILIAR TÉCNICO EN LABORES DE REGULACIÓN DEL TRÁFICO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN, COMPLETAMENTE EQUIPADO PARA TRABAJOS EN CARRETERAS CON FORMACIÓN NECESARIA.	
			SIN DESCOMPOSICION	13,83 €
			TOTAL POR H.....:	13,83 €
			Son TRECE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por H	
29	SSB091	M	LÍNEA HORIZONTAL O VERTICAL PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE 16 MM DE D PARA SUJECIÓN DE DISPOSITIVO ANTICAÍDA AUTOBLOCANTE DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, MONTAJE Y DESMONTAJE	
			CUERDA	0,78 €
			COLOCACIÓN	2,35 €
			TOTAL POR M.....:	3,14 €
			Son TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por M	
30	SSB100	UD	TOPE PARA VEHÍCULOS SEGÚN PLANOS, COLOCADO.	
			TOPE VEHÍCULOS	31,85 €
			COLOCACIÓN	0,01 €
			TOTAL POR UD.....:	31,86 €
			Son TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por UD	

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

Página: 5

NUM.	CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (Euros)
31	SSB135	UD	SEÑAL MANUAL REFLECTANTE TR-2 POR UNA CARA Y TR-400 POR OTRA, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MANGO DE PVC, DE LOS TIPOS TM-1, TM-2 O TM-3. SIN DESCOMPOSICION	23,89 €
			TOTAL POR UD.....:	23,89 €
			Son VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD	
32	SSB145	UD	EQUIPO DE LINTERNA AUTÓNOMA DE MANO CON LUZ FIJA BLANCA Y LUZ INTERMITENTE NARANJA. SIN DESCOMPOSICION	12,42 €
			TOTAL POR UD.....:	12,42 €
			Son DOCE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por UD	
33	SSC001	UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE ABC DE 6 KG DE CAPACIDAD, CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS. SIN DESCOMPOSICION	23,86 €
			TOTAL POR UD.....:	23,86 €
			Son VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por UD	
34	SSC005	UD	EXTINTOR DE POLVO SECO BCE DE 6 KG DE CAPACIDAD, CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INSTALADO VEHÍCULO. EXTINTOR COLOCACIÓN	22,76 € 0,12 €
			TOTAL POR UD.....:	22,87 €
			Son VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD	
35	SSD001	UD	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA, COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODOD CONECTADO A TIERRA EN MASA METÁLICA, ETC. SEGÚN NORMAS ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO GENERAL DE BAJA TENSIÓN. SIN DESCOMPOSICION	109,77 €
			TOTAL POR UD.....:	109,77 €
			Son CIENTO NUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD	
36	SSD005	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD, INCLUIDA SU INSTALACIÓN. SIN DESCOMPOSICION	85,84 €
			TOTAL POR UD.....:	85,84 €
			Son OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD	
37	SSD010	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 MA), INCLUIDA SU INSTALACIÓN. SIN DESCOMPOSICION	85,84 €
			TOTAL POR UD.....:	85,84 €
			Son OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD	
38	SSE001	MES	ALQUILER DE MÓDULO-CASETA DE 6 X 2.38 M PARA COMEDOR CON VENTANA Y PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE EQUIPADA. CASETA MONTAJE Y DESMONTAJE	141,88 € 6,12 €
			TOTAL POR MES.....:	148,00 €
			Son CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS por MES	

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

Página: 6

NUM.	CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (Euros)
39	SSE005	MES	ALQUILER DE MÓDULO-CASETA PARA DUCHA Y VESTUARIOS CON VENTANA Y PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, CON CAPACIDAD PARA 30 PERSONAS, EQUIPADA COMO MÍNIMO CON 3 LAVABOS Y 3 DUCHAS, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE EQUIPADA.	
			CASETA	141,88 €
			MONTAJE Y DESMONTAJE	6,15 €
			TOTAL POR MES.....:	148,03 €
			Son CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS por MES	
40	SSE010	MES	ALQUILER DE MÓDULO-CASETA DE ASEO QUÍMICO CON VENTANA Y PUERTA, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE TOTALMENTE EQUIPADA.	
			CASETA	27,04 €
			MONTAJE Y DESMONTAJE	5,23 €
			TOTAL POR MES.....:	32,27 €
			Son TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por MES	
41	SSE020	UD	ACOMETIDA AGUA Y LUZ.	
			SIN DESCOMPOSICION	78,05 €
			TOTAL POR UD.....:	78,05 €
			Son SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por UD	
42	SSE140	H	LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES	
			SIN DESCOMPOSICION	6,23 €
			TOTAL POR H.....:	6,23 €
			Son SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por H	
43	SSE190	MES	MATERIAL DE SERVICIOS HIGIÉNICOS.	
			SIN DESCOMPOSICION	32,19 €
			TOTAL POR MES.....:	32,19 €
			Son TREINTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por MES	
44	SSF001	UD	BOTIQUÍN FIJO, INSTALADO EN OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	
			SIN DESCOMPOSICION	62,05 €
			TOTAL POR UD.....:	62,05 €
			Son SESENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por UD	
45	SSF005	UD	BOTIQUÍN PORTÁTIL, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	
			SIN DESCOMPOSICION	20,87 €
			TOTAL POR UD.....:	20,87 €
			Son VEINTE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD	
46	SSF010	UD	REPOSICIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.	
			SIN DESCOMPOSICION	39,79 €
			TOTAL POR UD.....:	39,79 €
			Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD	

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

Página: 7

NUM.	CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (Euros)
47	SSF020	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO ANUAL OBLIGATORIO DEL PERSONAL. SIN DESCOMPOSICION	18,20 €
			TOTAL POR UD.....:	18,20 €
			Son DIECIOCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por UD	
48	SSG001	H	EN CURSO DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD. SIN DESCOMPOSICION	13,01 €
			TOTAL POR H.....:	13,01 €
			Son TRECE EUROS CON UN CÉNTIMO por H	
49	SSG010	UD	REUNIÓN MENSUAL DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. SIN DESCOMPOSICION	39,35 €
			TOTAL POR UD.....:	39,35 €
			Son TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por UD	
50	SSG020	H	TÉCNICO DE SEGURIDAD EN LABORES DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA. SIN DESCOMPOSICION	11,44 €
			TOTAL POR H.....:	11,44 €
			Son ONCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por H	
51	SSH001	M	CORDON DE BALIZAMIENTO CON GUARNALDAS REFLECTANTES EN COLOR ROJO Y BLANCO, INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN. CORDÓN	0,83 €
			COLOCACIÓN	0,14 €
			TOTAL POR M.....:	0,96 €
			Son NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M	
52	SSH004	UD	BALIZA LUMINOSA CON LUZ AMBAR INTERMITENTE PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA TIPO TL-2. BALIZA	35,91 €
			COLOCACIÓN	0,28 €
			TOTAL POR UD.....:	36,19 €
			Son TREINTA Y SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por UD	
53	SSH005	UD	SEÑAL DE OBRA METÁLICA TRIANGULAR DE 90 MM DE LADO, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA SOBRE POSTE MÓVIL DE 1,3 M DE ALTURA CON PIE DE CRUCETA GALVANIZADO. SEÑAL	42,53 €
			POSTE	7,83 €
			COLOCACIÓN	0,02 €
			TOTAL POR UD.....:	50,38 €
			Son CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD	

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

Página: 8

NUM.	CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (Euros)
54	SSH020	UD	SEÑAL DE OBRA METÁLICA CIRCULAR DE 600 MM, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA SOBRE POSTE MÓVIL DE 1,3 M DE ALTURA CON PIE DE CRUCETA GALVANIZADO.	
			SEÑAL	40,35 €
			POSTE	7,83 €
			COLOCACIÓN	0,02 €
			TOTAL POR UD.....:	48,21 €
			Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por UD	
55	SSH070	M²	CARTEL CROQUIS PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA, REFLECTANTE, FABRICADO EN ACERO CON FONDO AMARILLO Y CUALQUIER TEXTO COLOCADO SOBRE POSTES MÓVILES DE 1,3 M DE ALTURA MÍNIMA Y 2,2 M DE GÁLBO LIBRE EN ACERA, EMPOTRADOS.	
			CARTEL	52,05 €
			POSTE	7,83 €
			COLOCACIÓN	1,38 €
			TOTAL POR M².....:	61,26 €
			Son SESENTA Y UN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por M²	
56	SSH080	UD	PANEL DIRECCIONAL REFLEXIVO SIMPLE DE 1650 X 450 MM, TIPO TB-2 REFLECTANTE, EN COLOR ROJO Y BLANCO, FABRICADO EN ACERO, CON POSTES MÓVILES DE 1,3 M DE ALTURA CON PIES DE CRUCETA, TOTALMENTE COLOCADO.	
			PANEL DIRECCIONAL	46,98 €
			COLOCACIÓN	2,35 €
			TOTAL POR UD.....:	49,33 €
			Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por UD	
57	SSH090	ML	BARRERA DE SEGURIDAD TIPO NEW JERSEY SEMIRRIGIDA DE POLIETILENO, DE COLOR ROJO Y BLANCO, RELLENA DE ARENA, EMPLEADA EN DESVÍOS DE TRÁFICO, TOTALMENTE COLOCADA Y RELLENA.	
			BARRERA	47,14 €
			COLOCACIÓN	1,44 €
			TOTAL POR ML.....:	48,58 €
			Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ML	
58	SSH100	UD	BALIZA TRONCOCÓNICA DE 75 CM DE ALTURA EN COLOR ROJO Y BANDAS BLANCA REFLECTANTES TIPO TB-6.	
			CONO	4,92 €
			COLOCACIÓN	0,01 €
			TOTAL POR UD.....:	4,93 €
			Son CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por UD	
59	SSH1000	UD	BANDERA ROJA PARA OBRAS	
			SIN DESCOMPOSICION	6,50 €
			TOTAL POR UD.....:	6,50 €
			Son SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por UD	

# APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO DOS

Página: 9

NUM.	CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (Euros)
60	SSH110	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO REALIZADO EN MATERIAL PLÁSTICO, CON SOPORTE METÁLICO ADECUADO PARA SU INSTALACIÓN.	
			TRANSFORMADOR	0,32 €
			PIEZA DE AMARRE	6,73 €
			COLOCACIÓN	0,14 €
			TOTAL POR UD.....:	7,19 €
			Son SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por UD	
61	SSH115	UD	RADIOTRANSMISOR DE ALCANCE MÍNIMO 1000 METROS CON BATERIA AUTÓNOMA RECARGABLE.	
			SIN DESCOMPOSICION	91,19 €
			TOTAL POR UD.....:	91,19 €
			Son NOVENTA Y UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por UD	

Toledo, abril de 2009

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO

Fdo.: José Juan TEJADAS ALALMÁN

### **3.- PRESUPUESTO GENERAL**

## APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO

### PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO Nº 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES.	26.034,85 €
CAPÍTULO Nº 2: PROTECCIONES COLECTIVAS.	31.428,47 €
CAPÍTULO Nº 3: EXTINCIÓN DE INCENDIOS.	260,48 €
CAPÍTULO Nº 4: PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	1.970,15 €
CAPÍTULO Nº 5: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.	27.063,00 €
CAPÍTULO Nº 6: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.	2.412,10 €
CAPÍTULO Nº 7: FORMACIÓN Y VIGILANCIA.	13.362,55 €
CAPÍTULO Nº 8: SEÑALIZACIÓN DE OBRA.	15.028,72 €
<b>Total .....</b>	<b>117.560,32 €</b>

*Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO DIECISIETE MIL QUINIENTOS SESENTA EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.*

Toledo, abril de 2009

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO

Fdo.: José Juan TEJADAS ALALMÁN

**APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO**

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....	117.560,32 €
16% GASTOS GENERALES .....	18.809,65 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL .....	7.053,62 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN .....	143.423,59 €

*Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS .*

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	143.423,59 €
I.V.A. :16,00 % .....	22.947,77 €
<b>TOTAL .....</b>	<b>166.371,36 €</b>


*Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación con el IVA incluido a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.*

Toledo, abril de 2009

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO

Fdo.: José Juan TEJADAS ALALMÁN

## **4.2 Plan de Seguridad y salud.**

 <p>UTE EXISA ARQUINVER</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 1 de 332</p>
--	---	----------------------


## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

**CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO EN LA  
PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.**

**PROMOTORES: GICAMAN Y SOCIEDAD DE COCHERAS TOLEDANAS**

**U.T.E EXISA ARQUINVER**

---

 <p>UTE EXISA ARQUINVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 2 de 332</p>
--	--	----------------------

## ÍNDICE:

### MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD

---

#### 1. DATOS GENERALES DE LA OBRA

##### 1.1. PROYECTO DE EJECUCIÓN

- 1.1.1. DENOMINACIÓN
- 1.1.2. DATOS DEL ENCARGO
- 1.1.3. EMPLAZAMIENTO.
- 1.1.4. PRESUPUESTO ESTIMADO
- 1.1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN.
- 1.1.6. NUMERO DE TRABAJADORES.
- 1.1.7. TOPOGRÁFICO
- 1.1.8. EMPRESA CONTRATISTA Y SERVICIO DE PREVENCIÓN CONCERTADO  
CENTROS ASISTENCIALES MÁS CERCANOS A LA OBRA.


#### 2. CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

- 2.1. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA EN LA OBRA.
- 2.2. OBJETO
- 2.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN
- 2.4. ORGANIGRAMA PREVENTIVO DE LA OBRA. RECURSO PREVENTIVO DE
- 2.5. LA EMPRESA CONTRATISTA Y DE LAS EMPRESAS SUBCONTRATAS.
- 2.6. COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Y SISTEMA DE PARTICIPACIÓN Y
- 2.7. FORMACIÓN/INFORMACIÓN EN TÉRMINOS PREVENTIVOS DE LOS
- 2.8. TRABAJADORES EN LA OBRA.
- 2.9. VARIACIONES

#### 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA OBRA

- 3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
- 3.2. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.
- 3.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS POR LA SITUACIÓN DE LA OBRA.
- 3.4. CLIMATOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE.

#### 4. ACTUACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

 <p>UTE EXISA ARQUINVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 3 de 332</p>
--	--	----------------------

- 4.1. ACCESOS, CERRAMIENTOS Y RAMPAS.
- 4.2. VÍAS DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA.
- 4.3. SEÑALIZACIÓN
- 4.4. ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS.
- 4.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL
- 4.6. INSTALACIÓN PROVISIONAL CONTRA INCENDIOS.
- 4.7. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.
- 4.8. ALMACEN DE PRODUCTOS PELIGROSOS, CONTENEDORES DE
- 4.9. RECOGIDA DE ESCOMBROS Y ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE ORDEN Y LIMPIEZA DE ESTAS DEPENDENCIAS.
- 4.10. ILUMINACIÓN
- 4.11. PRIMEROS AUXILIOS

5. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

6. ANÁLISIS DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA

7. ANÁLISIS DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES

8. ACTUACIONES BÁSICAS A REALIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

#### ANEXOS

Anexo 1. Listado de teléfonos de interés.

Anexo 2. Normas de actuación en caso de accidentes.

Anexo 3. Normas de actuación en caso de incendio.

Anexo 4. Método de Manejar un extintor.

9. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ENTRADA DE LAS SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS QUE REQUIERAN DE NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS.

10. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES y CONTROL DE SUBCONTRATAS/AUTONOMOS Y MAQUINARIA.

FORMATOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PRL DE CONST. EXISA.

Adhesión al Plan de Seguridad y Salud.

Nombramiento de interlocutores en materia de seguridad y salud en la obra.

Autorizaciones de uso de equipos de trabajo.

Designación de Recurso Preventivo.

Designación Jefe de Maniobras.

Entrega de EPIS.

Recibí entrega de documentación.


Control asistencia a formación.

Control de documentación personal presente en la obra.

Control de personal de la obra.

Control equipos de trabajo en obra

Acta de Reunión de Coordinación de Actividades.

 <p>UTE EXISA ARQUINVER</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 4 de 332</p>
--	---	----------------------

PLIEGO DE CONDICIONES


---

PRESUPUESTO

---

PLANOS

---

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 5 de 332
--	---	---------------

## 1. DATOS GENERALES DE LA OBRA

### 1.1. PROYECTO DE EJECUCIÓN

#### 1.1.1. DENOMINACIÓN

CONSTRUCCIÓN DE UN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.

#### 1.1.2. DATOS DEL ENCARGO

1.1.2.1. ENTIDADES PROMOTORAS: **GICAMAN Y SOCIEDAD DE COCHERAS TOLEDANAS**

1.1.2.2. CONTRATISTA: **UTE EXISA-ARQUINVER**

1.1.2.3. TECNICO REDACTOR DEL PROYECTO: **Carlos Asensio Galvín, José María de Lapuerta Montoya, Paloma Campo Ruano.**

1.1.2.4. TECNICO REDACTOR DEL ESS: **Oscar González García.**

1.1.2.5. TÉCNICO REDACTOR DEL PSS: **Dña. M<sup>a</sup> del Carmen Candal Vilariño**  
 en calidad de Coordinadora de Prevención de Construcciones Exisa, S.A y en disposición de los títulos de Ingeniera Industrial y Técnico Superior en PRL en las 3 especialidades técnicas.

1.1.2.6. FECHA PREVISTO PARA EL INICIO DE OBRA: **Marzo 2010**

1.1.2.7. PLAZO DE EJECUCIÓN PREVISTO: **18 meses.**

#### 1.1.3. EMPLAZAMIENTO

Las obras proyectadas se localizan en la ciudad de Toledo. La parcela de referencia, de forma triangular, está situada exenta, a poca distancia del Hospital de Tavera y de la Plaza de Toros, en la confluencia de la Avenida del General Villalba y la calle Duque de Lerma en Toledo.


#### 1.1.4. PRESUPUESTO ESTIMADO

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de:

**VEINTICUATRO MILLONES NOVENTA Y UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN  
EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS**  
**24.091.231,71.- €(sin IVA).**

El presupuesto de ejecución material para Seguridad y Salud asciende a la cantidad de:

**TRESCIENTOS VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON  
DIEZ CÉNTIMOS.**  
**327.685,10.- €(sin IVA).**

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 6 de 332
--	--	---------------

#### 1.1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras, se ha estimado en 18 meses.

#### 1.1.6. NÚMERO DE TRABAJADORES

Para ejecutar la obra en un plazo de 18 meses se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total. Se realiza el CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES, DE MANERA QUE SE ESTIMA UN NUMERO MEDIO DE TRABAJADORES/AÑO = 48.

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores" que se escoge en este plan de seguridad y salud es: 48. En este número, más exacto, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

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.

#### 1.1.7. DATOS TOPOGRÁFICOS Y GEOTÉNICOS DE INTERÉS:

El área de actuación es un solar que presenta un paseo ajardinado en su parte central. Las calles del perímetro presentan diferencias de cota notables. Las cotas van desde la 543,36 en la zona de la rotonda de la Reconquista hasta la 549,70 de la acera del callejón del Polígono.

En la parcela se están desarrollando los trabajos arqueológicos previos necesarios para un adecuado desarrollo posterior de las obras.

Los viales perimetrales son de reciente construcción. Las calzadas se encuentran pavimentadas mediante mezcla bituminosa en caliente, y las aceras mediante baldosa mono pastilla gris, con pasos de peatones resaltados con distinto tipo de pavimento.

En el interior de la parcela existían diversos árboles que han sido removidos durante los trabajos de excavación arqueológica previa.

Con el fin de determinar la naturaleza y características resistentes del subsuelo de la parcela afectada por la futura actuación, se utilizará el "Estudio geotécnico para la parcela U-2 en PERI de San Lázaro en Toledo (Toledo), Exp GI/06/004/AG", realizado por la empresa especializada LECATEC, SL.

El perfil litológico estará compuesto por los siguientes materiales:

- 0.00 m hasta -1.20/3.30 m: Rellenos antrópicos y cubierta vegetal.
- 1.20/3.30 m hasta -12.20/12.80 m: arenas limosas de color pardo-anaranjado.
- 7.00 m hasta -9.00 m: Gravas arenosas.
- 14.00 m hasta -18.00 m: Arcilla limosa.
- 18.00 m hasta -21.00 m: Arena fina limosa.
- 21.00 m hasta -25.00 m: Arena fina limosa.

No se localizó el nivel freático.

#### 1.1.8. SISTEMA DE PREVENCIÓN CONCERTADO.

El Sistema de prevención concertado para el Control y Gestión de la Prevención será:

#### **ASEPEYO DELEGACIÓN SOCIEDAD DE PREVENCIÓN ASEPEYO TOLEDO.**



Dirección: **Paseo de la Rosa, 164 bajos**  
**45006 Toledo (Toledo)**

Teléfono: **925284395**

Fax: **925284887**

Dicha modalidad se completa a través de un sistema de organización propio constituido dentro del seno de la propia empresa, en el denominado Departamento de PRL, formado por Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales con formación en el Máster Superior de PRL, en sus 3 especialidades y con estudios superiores (disponen de titulaciones de Técnicos competentes).

#### 1.1.9. CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS A LA OBRA. TELÉFONOS DE EMERGENCIA.

Los centros asistenciales más cercanos son:

**NOTA:** LOS TRES CUADROS (C1, C2 Y C3) DE TELÉFONOS INCLUIDOS EN ESTE PUNTO, SE COLOCARÁN EN LA CASETA DE OFICINAS Y VESTUARIOS EN TABLONES INFORMATIVOS JUNTO CON LOS ANEXOS I; II; III; IV INCLUIDOS EN LA PRESENTE MEMORIA.

-Cuadro C1-

CENTROS ASISTENCIALES	DIRECCIÓN	TELÉFONO
<b>HOSPITAL VIRGEN DE LA SALUD</b>	Avenida de Barber, 30. 45.004 Toledo.	<b>925. 269 200</b>

El teléfono general de emergencias es el **112**.

Otros teléfonos de interés son:

-Cuadro C2-

<b>Urgencias Medicas</b>	<b>061</b>
<b>Bomberos</b>	<b>080</b>
<b>Incendios forestales</b>	<b>085</b>
<b>Policia Nacional/Municipal</b>	<b>091/092</b>

EMERGENCIAS: \_\_\_\_\_ **112**

CRUZ ROJA (AMBULANCIAS): \_\_\_\_\_ **925 222 222**

GUARDIA CIVIL: \_\_\_\_\_ **062**

BOMBEROS: \_\_\_\_\_ **080**

POLICÍA LOCAL: \_\_\_\_\_ **092 :: 925 25 04 12**

POLICÍA NACIONAL: \_\_\_\_\_ **091 :: 925 21 34 00**

OMIC: \_\_\_\_\_ **925 26 97 50**

CORREOS Y TELÉGRAFOS (INFORMACIÓN GENERAL): \_\_\_\_\_ **902 197 197**


**El Centro Asistencial** con el que cuenta la Empresa **Contratista principal es el que se indica a continuación.** De esta forma, los accidentados serán trasladados al Centro de Vigilancia de la Salud más cercano, en este caso:

**ASEPEYO CENTRO ASISTENCIAL TOLEDO y HOSPITALES CONCERTADOS.**  
 (Cuadro c-3)



Dirección: **Plaza Filipinas, 2  
45004 Toledo (Toledo)**  
 Teléfono: **925 228 586**  
 Fax: **925 253 692**  
 Horario: **Lunes a viernes de 8 a 20 h.**

<b>Festivos locales</b>	<b>Festivos autonómicos</b>
23 de enero	6 de enero
3 de junio	19 de marzo
	1 de abril
	31 de mayo

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 9 de 332</p>
---	--	----------------------

## 2. CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA EN LA OBRA

---

### 2.1. OBJETO.

El presente Plan de Seguridad y Salud de la obra tiene por objeto analizar, estudiar, desarrollar y complementar, en función del propio sistema de ejecución de **las empresas que conforman la U.T.E.**, las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud elaborado en la fase de redacción del proyecto de la obra que nos ocupa.

Dicho PSS al que aquí hacemos referencia se redacta acorde con al Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto y en cumplimiento de lo expuesto en el R.D 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y que en ningún caso rebaja los niveles de protección contenidos en el documento del proyecto.


### 2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

La vigencia del Plan se inicia desde la fecha en que se produzca la aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. En caso de obras de las Administraciones Públicas, el Plan, con el correspondiente informe del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Su aplicación será vinculante para todo el personal propio y el dependiente de otras empresas subcontratadas, por la U.T.E o por el cliente, al realizar sus trabajos en el interior del recinto de la obra y con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención.

Se analizarán por tanto los riesgos que durante la ejecución de la obra pudieran ocasionar accidentes o enfermedades profesionales y se establecen la formas de trabajo a emplear en cada fase de la obra, y se indicarán las **protecciones**, tanto individuales como colectivas, **que serán de uso obligatorio** dependiendo del tipo de trabajo que se esté realizando, siendo *el Encargado o el Jefe de Obra quien deba cuidar de la puesta en práctica de las mismas* de la forma en que se detalla en este Plan.

Este **Plan de Seguridad y Salud**, debidamente sellado por el departamento de trabajo de Toledo, **debe estar siempre en la obra**, de manera que esté siempre a disposición del Encargado, Jefe de Obra, Dirección de Obra, Coordinadores de Seguridad y Salud y de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. De igual forma dicho plan de seguridad y salud (de ahora en adelante PSS) estará a disposición de las empresas

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 10 de 332
--	---	----------------

intervinientes en la ejecución de la obra (subcontratas de 1º, 2º y 3º orden y trabajadores autónomos) y que se entregará en el momento en que se formalicen los contratos con cada una de ellas. Dicha entrega se formaliza con el **Acta de Adhesión** que se incluye en el punto 9 del presente Plan de Seguridad y Salud en base al sistema de gestión de PRL determinado por las empresas que conforman la UTE.

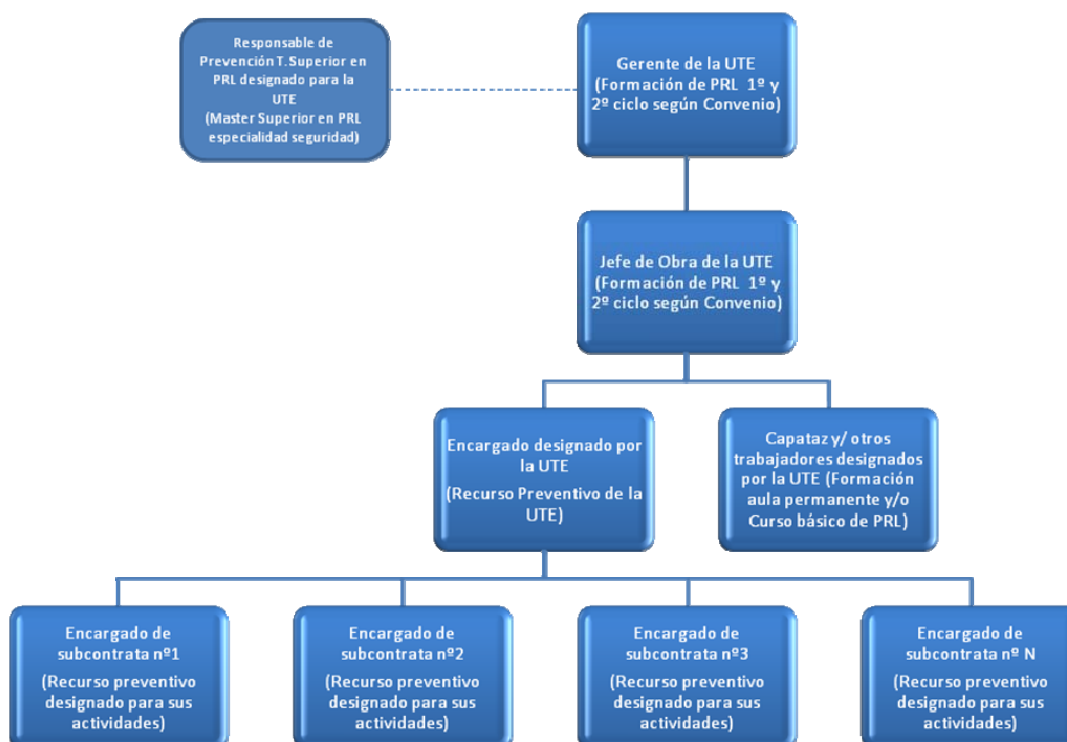
El cumplimiento de las medidas de seguridad en él expuestas (o equivalentes) podrán ser exigidas por las Autoridades Laborales que visiten las obras, por el Coordinador en fase de Ejecución o por la Dirección de Obra y por los Autores del Estudio y Plan de Seguridad.

El PSS podrá verse sometido a cuantas modificaciones se consideren oportunas siempre que no se disminuyan las medidas de prevención y protección en él definidas, y siempre bajo la aprobación del Coordinador de SS designado en fase de ejecución.

### **2.3. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA. RECURSO PREVENTIVO DE LA UTE Y DE LAS EMPRESAS POR ÉSTA SUBCONTRATADAS.**

#### RECURSOS HUMANOS INTERVINIENTES EN LA ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA:

Se define antes del comienzo de los trabajos un organigrama preventivo en la obra, en donde se definirán las funciones de cada uno de los implicados. Dicho documento estará presente y disponible en obra, de carácter vivo que se verá sometido a modificaciones según el avance de obra lo considere oportuno. Estas modificaciones quedarán reflejadas en las actas de reunión de prevención que se realizarán en obra, entre todos los recursos preventivos/interlocutores responsables preventivos, de las empresas intervinientes en la misma.




### \*\*\* Recurso Preventivo \*\*\*

En cumplimiento del R.D. 604 /2006, de 19 de enero, se designará *un Recurso Preventivo* para ejercer las funciones que establece la citada Ley y en particular, la de vigilancia del cumplimiento de las actividades preventivas para control adecuado de los riesgos incluyendo la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas, su adecuación o aparición de riesgos no previstos.

Tendrá formación preventiva en riesgos laborales de nivel básico 60 h en función de la Ley 32/2006 de 18 de octubre reguladora de la Subcontratación en el sector de la Construcción.

Se establecerá su presencia en la organización de los accesos, circulación y maniobra de la maquinaria que intervenga en los trabajos y para cada una de las unidades de obra. Estará físicamente presente en todo momento para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo y cuando en el transcurso de estos trabajos o cualquiera otros en los que se realicen tareas con riesgos especialmente graves de caídas en altura, sepultamiento o hundimiento, ahogamiento y actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración “CE” de conformidad, haciendo las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las citadas actividades, poniéndolo en conocimiento del empresario si observará deficiente cumplimiento o ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 12 de 332</p>
---	--	-----------------------

En el caso de las subcontratas se designará a pie de obra y para cada una dentro de su organización un recurso preventivo siempre que las actividades sean de especial peligrosidad (cuando las actividades conlleven caídas en altura, riesgo de sepultamiento,...), en caso contrario se designarán unos responsables interlocutores de prevención de riesgos laborales. Ambas figuras se coordinarán en todos los temas relativos a la seguridad y salud con el Recurso Preventivo de la UTE, y seguirán las directrices de seguridad por éste marcadas.

### **\*\*\* Subcontratación \*\*\***

Se dispondrá en la obra del LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN actualizado y correctamente cumplimentado, de manera que:

- Las empresas subcontratadas de manera previa a su entrada en obra, se incluirán dentro del libro que firmará un responsable de las mismas.

En el caso de que dichas empresas subcontratas tengan la intención de incorporar en la obra autónomos, deberán notificarlo previamente a la UTE de manera que antes de su entrada en la obra, se les entregará:

- Copia del Plan de Seguridad y Salud.
- Se incluirán en el libro de subcontratación y firmarán el mismo.


Aquellos trabajadores autónomos o subcontratas de segundo-tercer orden que no sean notificadas de manera previa a su entrada en la obra a la UTE, podrán ser inmediatamente ser expulsadas de la misma.

La U.T.E según el artículo 16 del Real Decreto 1109/07, comunicará al coordinador todas las anotaciones en el libro de subcontratación. Se realizarán envíos vía fax o mail al coordinador de la hoja del libro de subcontratación cada vez que se realice una anotación en el mismo ese mismo día.

Según el R.D 32/2006 de subcontratación en el sector de la construcción se prohíbe a las empresas subcontratar a un segundo o tercer nivel, incluidos autónomos si no disponen a pie de obra de personal propio y equipos de trabajo necesarios para la ejecución de sus trabajos.

### **\*\*\* Control de subcontratas y autónomos. Archivo y registro de la documentación mínima solicitada \*\*\***

El control de subcontratas y autónomos, así como el control de maquinaria en nuestra obra se realizará en base al P-07, procedimiento de control y seguimiento previsto a implantar en la obra, y que se desarrolla a continuación en el punto 2.4. Se desarrolla y se adjunta en el punto 9 de la presente memoria al PSS.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 13 de 332
---	---	----------------

## 2.4. COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Y SISTEMA DE PARTICIPACIÓN Y FORMACIÓN/INFORMACIÓN EN TÉRMINOS PREVENTIVOS DE LOS TRABAJADORES EN LA OBRA.

### 2.4.1. COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD. LAS REUNIONES DE COORDINACIÓN DE CONCURRENCIA DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

Al comienzo de la obra y a lo largo de su duración, bajo la supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución, se realizarán las “Reuniones de Seguridad” en las cuales se expondrán todos los problemas que sobre seguridad halla en la obra y las sugerencias que puedan aportar las partes integrantes en base a las cuales, el coordinador resolverá, poniendo en conocimiento de los integrantes de la reunión la resolución tomada.

En principio estas reuniones tendrán una periodicidad fija, lo que no obsta para que en caso de incidente o duda, y puesto en conocimiento del Coordinador, éste convoque a la comisión de seguridad.

La “Comisión de Seguridad” estará integrada por:

- El Coordinador de S. Y S. Que es quién la promueve y preside
- El jefe de obra, que servirá de intermediario entre el resto de los integrantes de la comisión y el coordinador.
- El encargado de seguridad y salud de la UTE y Recurso Preventivo.
- Los integrantes de la cuadrilla de seguridad. (recursos preventivos e interlocutores designados en la obra)

El coordinador en cualquier caso, será quien indique el número de personas que integrarán la “Comisión de Seguridad” y las normas a que se sujetarán.


### 2.4.2. SISTEMAS DE PARTICIPACIÓN Y CANALES FORMATIVOS E INFORMATIVOS de los trabajadores en la obra:

**Reuniones de coordinación** establecidas bajo indicaciones del Coordinador de Seguridad y cada vez que entre una empresa subcontrata o contratada por el cliente en la obra, se colgarán de los tablón informativo instalado en caseta de vestuarios.

Entrega del Plan de Seguridad y Salud de la obra a todos los trabajadores intervinientes en la misma. Recibí de **Acta de Adhesión**. (Se hace entrega a las subcontratas intervinientes con la entrega del PSS de los riesgos y medidas preventivas a adoptar en sus actividades).

Además se exige al inicio de la obra que en la caseta de Vestuarios y/o Comedor se disponga de unos **tablones informativos** en los que como mínimo se indica:

- Responsabilidades y obligaciones preventivas en materia de PRL.
- Se cuelgan además las reuniones de coordinación celebradas.
- Teléfonos de emergencia (bomberos, hospitales, policía, etc...) de la zona donde se sitúa la obra y vías de evacuación ante una emergencia. Punto de encuentro de los trabajadores ante emergencias.
- Uso seguro para el Manejo de extintores.
- En dichos tablones se van además colgando las normas de seguridad y coordinación que se van estableciendo a lo largo de la obra y que les afecta en

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 14 de 332
--	---	----------------

esos momentos. (Por ejemplo: información de zonas de la obra y horario limitadas por trabajos de desencofrado, paso de maquinaria, etc...).

- Autorizaciones de uso de maquinaria (si procede).

## 2.5. VARIACIONES del PSS.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado en función del proceso de construcción de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo de la misma, previa aprobación expresa de los Coordinadores de Seguridad.

El jefe de obra informará al Técnico de PRL designado para la UTE sobre los cambios, incidencias... que impliquen una variación del PSS inicial. De esta forma es éste último con la colaboración directa del jefe de obra el encargado de elaborar un Anexo al PSS para la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud de la obra.

Una vez elaborado y aprobado se entrega copia (con registro de entrega) a todas las empresas / autónomos intervinientes en la obra a través de una reunión de coordinación donde se exponen los temas tratados.

Se deja una copia impresa en la oficina de obra, y otra se incluye en el registro de la Delegación de Trabajo de Toledo referenciado al nº de registro del Plan de Seguridad y Salud entregado para la apertura del Centro de Trabajo.

El presente Plan de Seguridad y Salud ha sido redactado por Dña María del Carmen Candal Vilariño, con D.N.I 79311899-X en calidad de Técnico Superior de Prevención de Zona Noroeste de la empresa Construcciones Exisa, S.A y con formación en:

- Máster Superior de PRL en las tres especialidades técnicas (seguridad, higiene industrial, ergonomía y psicología aplicada) e
- Ingeniería Industrial.

Firma en calidad de Técnico Superior de PRL

Firma como revisado y conforme el  
Gerente de la U.T.E Exisa- Arquiver.

**Dña. María del Carmen Candal Vilariño**

**D.**

FECHA: Enero 2010




UTE EXISA ARQUINVER

## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO  
EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.

Pág. 15 de 332

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 16 de 332
--	---	----------------

### 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA OBRA

#### 3.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:

Se trata de la construcción de un aparcamiento subterráneo y un centro regional de expresión artística.

El aparcamiento subterráneo dispondrá de dos plantas en la mayor parte de la superficie, y, dado que el desnivel entre los puntos más desfavorables del conjunto se aproxima a los 10 m, dos niveles de aparcamiento más en la zona alta, para 540 vehículos ubicado en el subsuelo de tres parcelas de la UA-31 en San Lázaro, dos de ellas privadas y una tercera pública.

En uno de los niveles se prevé la ubicación de un almacén e instalaciones auxiliares del teatro, descarga de cocinas, aljibes, etc.


Las tres parcelas conforman una unidad urbana al no tener calles en su interior y mantener una estructura de aceras e instalaciones públicas común.

Hay que tener en cuenta que sobre rasante el aparcamiento tiene dos edificios, uno en la parcela U2 dedicado a teatro y centro cultural y otro sobre la U1 dedicado a oficinas. Las comunicaciones de vehículos entre sótanos se realizará a partir de dos rampas de sentido único, y con el exterior a partir de una entrada en la calle Asturias, y una salida a una calle Lebón.

En cuanto a los accesos peatonales, se establece tres núcleos de escaleras, dos de ellas con ascensores, situados cerca de las plazas reservadas para personas con movilidad reducida. Además, se prevé la instalación de un aseo para señoras y otro para caballeros. Ambos aseos serán adaptados para el uso de personas de movilidad reducida.

En cuanto a la altura libre entre plantas, se dispone de un gálibo libre de 2,65 m, suficiente para albergar cualquier tipo de instalación y señalización vertical colgada de forjados, asegurando el gálibo mínimo de 2,20 m exigido en la Ordenanza Reguladora de las Condiciones Funcionales de Aparcamientos.

La estructura será de hormigón armado ejecutada in situ. El perímetro se realizará mediante muros pantalla excavados in situ mediante paneles de 2,60 m de ancho por 16,50 m de profundidad ya que se diseñan dos sótanos y por 0,45 m de canto. La losa de cimentación de hormigón armado de canto 45 cm. El forjado intermedio está formado por un forjado reticular de canto 30+6 cm y pilares distribuidos adecuadamente al diseño del parking. El forjado superior se resuelve por medio de un losa de hormigón armado de 60 cm de espesor. La propuesta se ha analizado desde el punto de vista de la ejecución de las obras, de manera que no se verán afectados los tráficos de vehículos en el entorno de las obras, y se asegurará el acceso a vehículos de emergencias.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 17 de 332</p>
---	--	-----------------------


Toda la cubierta del aparcamiento que no es edificio es plaza pública que se terminará con los acabados que aparecen en el proyecto.

Se ha conservado la máxima cantidad posible de árboles teniendo en cuenta que se trata de la prolongación natural de la alameda situada al otro lado de la avenida del General Villalba. Además de conservar los que ha sido posible se plantarán otros árboles nuevos siguiendo el mismo criterio de ordenación.

### **3.2. UNIDADES CONSTRUCTIVAS, OFICIOS Y EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS EN LA OBRA.**

**Actividades previstas en la obra**, que en el presente Plan de Seguridad y Salud detallaremos más adelante; estableciendo los riesgos y medidas preventivas a adoptar.

1. Demoliciones y trabajos previos.
2. Movimiento de tierras y saneamiento horizontal
3. Cimentación y estructura
  - a. Muros pantalla y excavaciones.
  - b. Forjado intermedio nivel -5,76
  - c. Forjado intermedio nivel -2,56
  - d. Forjado intermedio nivel +0,64
  - e. Losa superior nivel -0,20
  - f. Rampas, escaleras y varios
4. Albañilería y aislamientos
5. Falsos techos
6. Pavimentos
7. Cubiertas-plaza
8. Revestimientos y acabados, pinturas y barnices.
9. Carpintería metálica
10. Carpintería de madera
11. Impermeabilización
12. Vidriería
13. Aparatos sanitarios
14. Instalación de ventilación
15. Instalación protección contra incendios.
16. Instalaciones de comunicaciones y control
17. Instalaciones eléctricas.
18. Instalaciones de elevación
19. Urbanización
  - a. Cubierta e impermeabilizaciones.
  - b. Movimiento de tierras
  - c. Saneamiento y drenaje
  - d. Servicios afectados
  - e. Pavimentos y albañilería
  - f. Cerrajería
  - g. Jardineras, Alcorques y juegos.
  - h. Riego

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 18 de 332</p>
--	--	-----------------------

- i. Alumbrado público.
- j. Aceras exteriores.
- k. Señalización
- l. Varios


**Maquinaria prevista para la ejecución de la obra:** que en el presente Plan de Seguridad y Salud detallaremos más adelante; estableciendo los riesgos y medidas preventivas a adoptar.

- \*. Retroexcavadora.
- \*. Mini\_ retroexcavadora.
- \*. Pala excavadora.
- \*. Alisadoras eléctricas (helicópteros).
- \*. Batidora mezcladora de pinturas o barnices.
- \*. Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón.
- \*. Camión con grúa para autocarga.
- \*. Camión cuba hormigonera.
- \*. Camión de transporte (bañera).
- \*. Camión de transporte de contenedores.
- \*. Camión de transporte de materiales.
- \*. Camión dumper para movimiento de tierras.
- \*. Central de compresión para morteros.
- \*. Compresor.
- \*. Equipo compresor de pinturas y barnices a pistola.
- \*. Grúa torre, fija o sobre carriles.
- \*. Hormigonera eléctrica (pastera).
- \*. Maquinillo, (cabrestante mecánico acodado entre suelo y techo).
- \*. Martillo neumático (rompedor o taladrador para bulones).
- \*. Motovolquete autotransportado (dumper).
- \*. Pistola hincav clavos.
- \*. Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.
- \*. Rozadora radial eléctrica.
- \*. Radiales, cizallas, cortadoras y similares.
- \*. Sierra circular de mesa, para madera.
- \*. Sierra circular de mesa, para material cerámico.
- \*. Taladro eléctrico portátil (atornillador de tirafondos).
- \*. Vibradores eléctricos para hormigones.

**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:

- \*. Andamios metálicos modulares.
- \*. Andamios metálicos tubulares.
- \*. Andamios sobre borriquetas.
- \*. Banco de trabajo con mordazas o aprietos.
- \*. Carretón o carretilla de mano (chino).
- \*. Carretón para arrastre de perfilería.
- \*. Contenedor de escombros.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 19 de 332
---	---	----------------

- \*. Cubilote de hormigonado para gancho de grúa.
- \*. Escalera de andamio metálico modular.
- \*. Escalera de mano.
- \*. Eslinga de acero (hondillas, bragas).
- \*. Garras de suspensión de perfilera metálica.
- \*. Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plumadas).
- \*. Herramientas de carpintería (formones, buriles, martillos, etc).
- \*. Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca).
- \*. Jaulones para transporte de materiales sueltos.
- \*. Mesas encofrado de seguridad.
- \*. Paneles encofrado de estructura metálica y madera.
- \*. Plataforma de descarga en altura.
- \*. Puntales metálicos.
- \*. Reglas, terrajas, miras.
- \*. Torreta metálica sobre ruedas.
- \*. Tractel para arrastre de cargas.
- \*. Trompa de vertido de escombros.
- \*. Ventosas de manipulación del vidrio.

### **3.3. INTERFERENCIAS y SERVICIOS AFECTADOS POR LA SITUACIÓN DE LA OBRA.**

Las interferencias con conducciones de toda índole, entre equipos de trabajo y entre actividades, son causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos.

Las interferencias detectadas y las medidas de coordinación previstas más relevantes son:

#### **Tráfico rodado y accesos**

ES UNA PARCELA DE FÁCIL Y CÓMODO ACCESO

#### **Accesos rodados a la obra.**


Siempre independientes a los accesos de personal. Se localizan según plano de implantación que se adjunta al presente Plan de SS.

#### **Circulaciones peatonales.**

Siempre independientes a los accesos de maquinaria, y desembocarán directamente a la zona de ubicación de las instalaciones provisionales. Se localizan según plano de implantación que se adjunta al presente Plan de SS.

#### **Líneas eléctricas aéreas o enterradas**

Necesidad de desviar una línea eléctrica de media tensión, para lo que se contarán con todos los permisos previos, incluyendo el proyecto de desvío y la ejecución del mismo por una empresa autorizada. Se redactará, si es necesario, un Anexo al Plan de

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 20 de 332
--	---	----------------

seguridad y salud que recoja las medidas específicas de descargo de la línea y conexión de la nueva y desarrolle las previsiones de este Estudio de seguridad y salud, y en particular, del Anexo 2 del Pliego.

**Transformadores eléctricos de superficie o enterrados.**

NO EXISTEN.

**3.1.1 UBICACIÓN DE ACOPIOS Y TALLERES (según plano de implantación)**

**Taller y acopio de conformación de la ferralla:**

En la fase de ejecución se prevé itinerante por parecer más operativo.

**Taller y acopio de fabricación de encofrados:**

Se prevé acotar unas áreas al exterior.

**Taller y acopio del escayolista:**

Se prevé destinar unas áreas al interior de la obra cumpliendo con lo especificado en el RD 486/1997 Lugares de trabajo.

**Taller y acopio del carpintero de carpintería metálica y cerrajería:**

Se prevé destinar unas áreas al interior de la obra cumpliendo con lo especificado en el RD 486/1997 Lugares de trabajo.

**Taller y acopio del carpintero de carpintería de madera:**

Se prevé destinar unas áreas al interior de la obra cumpliendo con lo especificado en el RD 486/1997 Lugares de trabajo.

**Taller y acopio para el vidriero:**

Se prevé destinar unas áreas al interior de la obra cumpliendo con lo especificado en el RD 486/1997 Lugares de trabajo.

**Taller y acopio para los fontaneros:**

Se prevé destinar unas áreas al interior de la obra cumpliendo con lo especificado en el RD 486/1997 Lugares de trabajo.

**Taller y almacén para los montadores de la instalación eléctrica:**


Se prevé destinar unas áreas al interior de la obra cumpliendo con lo especificado en el RD 486/1997 Lugares de trabajo.

Cuando una misma empresa instaladora tenga contratada la realización de varias instalaciones, los talleres proyectados podrán ser comunes.

**3.3.2 ACCESOS RODADOS A LA OBRA. INTERFERENCIA DE MAQUINARIA de OBRA Y OTROS VEHÍCULOS Y/O PEATONES :**

A pesar que los viales que limitan la parcela de actuación no tienen una densidad de tráfico y peatones elevada, es necesario adoptar unas medidas de seguridad que eviten posibles atropellos y choques entre vehículos, así como caída de materiales a peatones que transiten por la zona, por lo que se determina:

- Montaje de valla a base de elementos prefabricados separando la zona de la obra, de la zona de tránsito exterior. Dicha valla tal y como se muestra en el plano de implantación encerrará todo el perímetro de la parcela de actuación.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 21 de 332
--	---	----------------

- En el acceso de entrada de maquinaria de obra se designará durante la entrada o salida de éstos un señalista que coordinará la circulación entre el interior y el exterior de la obra.
- Se señalizarán todos los accesos de la obra establecidos, con las normas de seguridad indicadas en el plano de implantación.
- Las entradas de personal y de maquinaria en la obra serán independientes de manera que no se produzca interferencias entre ambos.

Se prohíbe la ocupación fuera del recinto vallado, y sólo se permitirá de manera excepcional cuando la propia ejecución de las naves no permita acopiar o situar los materiales/equipos de trabajo por falta de espacio en el interior de la parcela.

En el caso que fuese necesario ocupar la calzada según lo antes expuesto, se canalizará el tránsito de los peatones con protección a base de vallas metálicas de separación de áreas y se colocarán señales de tráfico que avisen a los automovilistas de la situación de riesgo. De igual forma se llevará a cabo dicha medida si es necesaria la ocupación de la calle con autobombas en fases de hormigonado, autogrúas para montaje de grúa torre, acopios de tramos de grúas-torre u otra maquinaria necesaria para la propia ejecución de las naves. En dichas actividades el señalista designado coordinará la circulación en la zona.

Se instalarán señales de advertencia en los cruces anteriores a la entrada de los accesos a la parcela indicando PELIGRO SALIDA ENTRADA DE CAMIONES POR OBRA Y señales de REDUCCIÓN DE VELOCIDAD.


### 3.3.3 UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES y TRABAJOS SOBRE SU VERTICAL INMEDIATAMENTE INFERIOR Y SUPERIOR:

Se instalarán dentro del propio solar, en la zona indicada en el plano de implantación.

Se escoge la ubicación de tal manera que no interfiere con la vertical inmediatamente inferior al radio de acción de la grúa torre.

Las instalaciones provisionales deben ubicarse en zonas donde se garantice la no ejecución de trabajos sobre su vertical inmediatamente superior, en caso de que no sea posible debido a la propia ejecución de la obra y la instalación de sus medios auxiliares y equipos de trabajo se ubicarán en la zona donde se prevé la mínima ejecución de trabajos en su vertical (garantizando la coordinación de dichos trabajos verticales con la evacuación del personal fuera de las instalaciones).

3.3.4 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL: según el avance de la ejecución de la estructura se garantizará la existencia de luz suficiente en toda la obra que garantice que el tránsito seguro de los trabajadores y de la ejecución de los trabajos contratados.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 22 de 332</p>
---	--	-----------------------

### 3.3.5 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Previa consulta con la compañía eléctrica y permiso pertinente, se tomará de la red, la acometida general de la obra, realizando la compañía sus instalaciones desde las cuales se procederá a montar la instalación de obra.

### 3.3.6 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Se realizarán las oportunas gestiones ante la compañía suministradora de agua, para conectar a la canalización de agua más próxima.

### 3.3.7 CARACTERÍSTICAS DEL VERTIDO DE AGUAS SUCIAS

Se acometerá a la red de alcantarillado existente, cumpliendo en todo caso la normativa del Ayuntamiento en cuanto a Saneamiento.

## 3.4. CLIMATOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE.

Para prever el vuelco por acción del viento de encofrados y paramentos verticales, éstos deberán estar apuntalados y arriostrados con los elementos o sistemas pertinentes.

En el caso de la aparición de vientos con velocidades superiores a 60 Km/h. se suspenderá la elevación de cargas con grúas torres y los trabajos sobre andamios y cubiertas.


### RIESGOS A TENER EN CUENTA RESPECTO A LA CLIMATOLOGÍA DE LA ZONA.

Los riesgos a tener en cuenta respecto a la climatología de la zona son los siguientes: niebla, viento, frío, calor, hielo, lluvia.

Por lo que se adoptarán las siguientes medidas preventivas cuando se den cada uno de estos factores ambientales:

**NIEBLA:** Cuando el factor niebla sea muy intenso, se evitará realizar trabajos que precisen buena visibilidad, o si es necesario, serán suspendidos. Una de las medidas que podemos adoptar para mitigar este factor, será la utilización de focos y luces, así como la utilización de ropa reflectante. Los trabajadores deberán saber cuando deben de detener los trabajos por causa de niebla intensa.

**VIENTO:** Cuando el fenómeno viento sea muy intenso, se pondrán a resguardo aquellos materiales, máquinas o herramientas que puedan ser levantados o arrastrados. Debido a este hecho el orden y limpieza ha de mantenerse a lo largo de toda la obra en condiciones óptimas. Los trabajadores se protegerán los ojos convenientemente con gafas protectoras de las partículas que pueda arrastrar el viento. Se suspenderán los trabajos en el exterior, sobre todo en cubierta, cuando los vientos sean superiores a 50 nKm/h y se evitará subir materiales con la grúa, la cual se dejará en veleta.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 23 de 332</p>
--	--	-----------------------


**FRÍO Y CALOR:** En los lugares de trabajo se evitará el exceso de calor (por encima de 40 Grados Centígrados) o frío (por debajo de -5 Grados Centígrados) y la temperatura durante el tiempo de trabajo será la adecuada al organismo humano. Los trabajadores que estén expuestos a altas o bajas temperaturas, deberán evitar los cambios bruscos de ésta. Los trabajadores se protegerán adecuadamente contra la irradiación directa y excesiva de calor y se protegerán convenientemente con ropas de abrigo contra las bajas temperaturas. Cuando las condiciones de trabajo lo requieran porque éste deba de realizarse en lugares extremadamente fríos o calurosos, se limitará la permanencia de los trabajadores, se establecerán turnos de 5 horas o se interrumpirán las actividades si fuese preciso.

No se utilizarán braseros o sistemas de calor por fuego libre. Los trabajadores se hidratarán convenientemente mediante la ingestión de bebidas líquidas, agua, en condiciones de trabajo muy calurosas.

**NIEVE:** Se suspenderá los trabajos cuando el factor nieve sea muy intenso e impida el normal desarrollo de los trabajos. Los trabajadores utilizarán botas de caña alta y suela antideslizante, así como ropas de abrigo.

**HIELO:** Se evitará el transporte por zonas afectadas por hielo y si fuera necesario se suspenderán los trabajos. Los trabajadores utilizarán calzado antideslizante.

**LLUVIA:** Se suspenderán los trabajos a realizar en el exterior si el factor lluvia impidiese el normal desarrollo de los mismos. En aquellos casos en los que el factor lluvia no fuese muy intenso, se utilizarán luces, ropas reflectantes e impermeables y botas de caña alta. Cuando el factor lluvia cese, se drenarán los caminos y vías de circulación afectados por el exceso de agua a fin de evitar resbalones y caídas.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 24 de 332
--	---	----------------

## 4. ACTUACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

### 4.1. ACCESOS, CERRAMIENTOS.

Se procederá en primer lugar al vallado sólido del solar de la obra, en todo el perímetro de la misma y mediante vallas de 2 m de altura mínima, colocándose la señalización de riesgos necesaria y habilitándose las puertas de entrada de maquinaria y operarios. Así mismo se implantarán las instalaciones de higiene y bienestar, todo ello de acuerdo con las previsiones contenidas en el Plan de seguridad y salud redactado por el Contratista.

#### 4.4.1. ACCESOS AL INTERIOR DE LA OBRA:

Se establece el acceso de la maquinaria y del personal a través de dos accesos independientes, de manera que se eviten las interferencias entre la entrada de personal y vehículos, tanto a la entrada como a la salida de la obra.


El acceso escogido para el personal será aquel que garantice una nula o mínima interferencia con trabajos en su vertical inmediatamente superior (plataformas de carga y descarga, zonas de paso de radio de acción de grúas, autogrúas, bombas de hormigonado...).

#### 4.4.2. ACCESOS ENTRE FORJADOS EN FASE DE ESTRUCTURA:

Se adopta siempre como premisa a lo largo de la construcción de la estructura de hormigón tanto en el parking como en el edificio, previstos ejecutar, que los forjados y escaleras de hormigón se ejecuten al mismo tiempo. De esta manera prevalecen a lo largo de la construcción los accesos a través de las propias escaleras previstas en el propio proyecto de estructura.

**Los accesos entre desniveles con la propia estructura del edificio menores al metro de altura;** se realizarán con rampas peldañeadas y pasamanos de 1 metro de ancho (posibilidad de sargentos sujetos a ambos lados de la pasarela y con listón superior e intermedio colocados) o mediante escaleras de madera adecuadas al desnivel existente. Dichos accesos se colocarán alejados de huecos horizontales y bordes del propio forjado que puedan suponer una caída a distinto nivel mayor que el del propio forjado.

Si por el interior de las naves se prevé el tránsito de maquinaria rodada, como por ejemplo: plataformas de tijera, carretillas elevadoras... se acondicionarán rampas resistentes y seguras y con el ancho suficiente en función de la máquina prevista a utilizar, en los desniveles existentes. La zona de circulación de dichas máquinas se encontrará libre de obstáculos, se encontrará delimitada respecto a las zonas de acceso de personal a la obra, y la superficie estará libre de irregularidades que pudiera provocar un vuelco. Los caminos de circulación de dichas máquinas se señalizarán para diferenciarlos de los caminos de circulación del personal de obra.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 25 de 332</p>
--	--	-----------------------

**Los accesos entre plantas (forjados)**; mientras no sea posible la utilización de la propia estructura del edificio se realizará mediante escaleras andamiadas o en su caso mediante escaleras de mano siempre que la altura a salvar no exceda de los 3.50 m de altura y ésta disponga de pasamanos y arriostramientos en su punto de apoyo superior e inferior.

#### 4.4.3. CERRAMIENTO

El cerramiento de la obra será de al menos 2 metros de altura, resistente y estable. En él se instalarán las señales de normas generales de seguridad y de prohibición de paso de personas no autorizadas. El recurso preventivo designado en la obra será el encargado de velar la entrada y salida de personas en los accesos habilitados en el propio cerramiento, así como el encargado de cerrar el mismo al finalizar la media jornada y la jornada de trabajo diario.

De esta forma el recurso preventivo será el primero en llegar a la obra y el último en abandonarla, en su ausencia se designará a un sustituto en sus funciones que dispondrá de cómo mínimo el Curso Básico de PRL.

#### **4.2. VÍAS DE EVACUACIÓN Y EMERGENCIA.**


Las vías y salidas de emergencia deberán de permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Las salidas de emergencia serán para uso exclusivo del personal, en ningún caso para maquinaria, ya que podría provocar atropellos en el momento de evacuación de la obra.

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad, por los trabajadores.

Las vías y salidas de emergencia específicas deberán de señalizarse conforme al Real Decreto 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

Las vías y salidas de emergencia no deben de estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. Por lo que las zonas de acopio que se designen en la obra no se situarán bajo ningún concepto en el frontal de las salidas de evacuación, de igual manera no se situará en las mismas maquinaria.

En cuanto a la organización humana de la evacuación ante situaciones de emergencia, se designará un encargado de poner en práctica el plan de evacuación diseñado, el cual deberá poseer la formación conveniente y se encargará de dar a conocer a los demás trabajadores de la obra los riesgos específicos de la misma y se organizará la evacuación de personas.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 26 de 332</p>
--	--	-----------------------

Por esta misma razón, en lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en caso de tener que realizar una evacuación de emergencia. Además en la caseta de vestuarios y oficinas se dispondrá de los teléfonos de emergencia indicados en la presente memoria.

#### **4.3. SEÑALIZACIÓN**

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.

De forma general, deberá atenderse la siguiente señalización en la obra, si bien se utilizará la adecuada en función de las situaciones no previstas que surjan.

En la OFICINA DE OBRA, se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de obra. El referido cartel debe estar en sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.

Además se colocará dicho cartel en la zona de vestuarios (que se deduce la más visitada por los trabajadores) de forma visible. Se examinará además en el comienzo de la obra, el solar y el vallado para determinar si fuera posible la colocación de dicho cartel en una/varias zona/s de fácil visibilidad a los trabajadores.

Dicho cartel se anexa a este plan de seguridad y salud de forma que al adherirse a nuestro plan todas las empresas intervinientes en obra, éstas tengan conocimiento del mismo, de forma que cada una se responsabilice de su difusión y distribución entre todos y cada uno de sus trabajadores que vayan a estar presentes en obra.

En las ENTRADAS DE PERSONAL a la obra, se instalarán las siguientes señales:

Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.


Uso obligatorio del casco y botas de seguridad.

Señal general de utilización de EPIS en obra (protección de cabeza, pies, manos, oídos, vista, vías respiratorias)

Superada LA PUERTA DE ENTRADA, se colocará un panel informativo con las señales de seguridad de Prohibición, Obligación y Advertencia más usuales.

En los CUADROS ELÉCTRICOS general y auxiliares de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico.

En las ZONAS DONDE EXISTA RIESGO DE CAÍDA EN ALTURA se utilizarán las señales de peligro caídas a distinto nivel y utilización obligatoria del cinturón de seguridad.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 27 de 332
--	---	----------------

En las ZONAS DONDE EXISTAN ANDAMIOS A MEDIO MONTAR, se utilizarán las señales de prohibición del uso de andamios debido a montaje incompleto.

Deberá utilizarse la CINTA BALIZADORA O MALLA NARANJA para advertir de la señal de peligro en aquellas zonas donde exista riesgo (zanjas, vaciados, forjados pendientes de desencofrar, etc.) y colocarse la señal de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la instalación de la protección perimetral con elementos rígidos y resistentes.

En las ZONAS DONDE EXISTA RIESGO DE INCENDIO por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido fumar.

En la ZONA DE UBICACIÓN DEL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente. Existirá por nave una vez ejecutada la estructura un maletín de primeros auxilios señalizado.

En las ZONAS DONDE SE COLOQUEN EXTINTORES, se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.

Además se instalarán en los casos en los que se considere oportuno, de los riesgos de:

Riesgo en el trabajo Advertencia de Cargas Suspendidas.

Riesgo de caída en altura.

Riesgo en el trabajo Advertencia de peligro, indeterminado, tamaño mediano.

Riesgo en el trabajo Advertencia de riesgo eléctrico, tamaño mediano.

Riesgo en el trabajo Prohibido el paso de peatones, tamaño mediano.

Además el trabajador designado para el control de los accesos “señalista”, circulación de personal de la obra y peatones y circulación de maquinaria y vehículos, se le dotará de señales manuales de stop y paso.


En zonas donde se realicen trabajos en la vertical que puedan suponer la caída o desplome de materiales y/o equipos de trabajo, se balizarán colocando una señalización de prohibición de paso.

#### **4.4. ZONAS DE CIRCULACIÓN Y ACOPIOS.**

Se evitará en la medida de lo posible la realización de acopios fuera de las zonas indicadas en el plano de implantación que se adjunta al presente Plan de SS.

En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se dispondrá una marquesina rígida o, en su defecto, se acordonará la zona de riesgo de posible interferencia entre los materiales desprendidos y la circulación ajena a la obra (con cinta bicolor, malla naranja...).

Se dispondrán protecciones colectivas, en previsión de caídas de objetos desde los tajos situados en altura (redes, plataformas de recogida, barandillas, conductos de evacuación de escombros, etc).

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 28 de 332</p>
--	--	-----------------------

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

Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente balizados y señalizados.

Se contratará un Seguro de Responsabilidad Civil de la obra.

#### CIRCULACIÓN DEL PERSONAL EN EL INTERIOR DE LA OBRA.

En las zonas donde se necesite realizar alguna actividad de demolición o de picado por una mala ejecución o defecto de proyecto, se planificarán de manera que se limitará su paso al resto del personal que no actúa sobre dicha actividad. Se limitarán igualmente las verticales inmediatamente inferiores y superiores, prohibiendo el paso de personal.

Todos los huecos existentes horizontales que se encuentren tapados con madera a lo largo de la obra mientras éstos no se cierran con los elementos previstos, se revisarán diariamente, ya que la madera es un material que con cambios de temperatura sufre dilataciones y contracciones que pueden disminuir la resistencia inicial de la misma. Los pequeños huecos se entablarán en toda su superficie, pero aquellos que dispongan de unas dimensiones tales que pueda caer una persona por ellos se vallarán para prohibir el paso sobre ellos.

Las conducciones y otros elementos situados a una altura inferior a 1,80 m., situados sobre los lugares de trabajo, habrán de estar adecuadamente señalizados, para evitar choques contra ellos.

No se habilitarán como zonas de paso, zonas cuya anchura entre paramentos verticales sea inferior a 0,60 m.


Los huecos o límites de forjado donde en sus verticales inmediatamente inferiores existan zonas de paso, deberán disponer o bien de rodapié o de redes de contención de materiales/herramientas que pudieran caer.

Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deben disponer de pasarelas con barandillas sólidas y completas.

Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deben disponer de escaleras con peldaños amplios, sólidos y estables, dotadas de barandillas o redes, cerrando los laterales.

Los accesos móviles entre dos alturas se podrán realizar desde escaleras de mano, siempre que éstas se encuentren adecuadamente arriostradas tanto en su parte superior como en su parte inferior.

Las zonas de paso deben estar permanentemente libres de acopios y obstáculos.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 29 de 332</p>
---	--	-----------------------

Los huecos horizontales o verticales con riesgos de caídas de altura de personas u objetos, deben estar condenados, protegidos o, como mínimo y en momentos puntuales, señalizados.

Todas las zonas de paso del personal estarán dotadas de iluminación suficiente.

#### CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DE OBRA.

Independiente a la de personal, para evitar interferencias entre personas y maquinaria.

#### MOVIMIENTO DE PERSONAL AJENO A LA OBRA.

Se impedirá el acceso a la obra de personas ajenas a la misma mediante señalización adecuada y el mantenimiento de los accesos permanentemente cerrados. Dichas normas se indicarán con la señalización adecuada en las zonas de acceso, por lo que se deberá respetar dicha señalización.

Los visitantes están obligados a cumplir con una serie de obligaciones y han de respetar una serie de prohibiciones, que son las siguientes:

##### **OBLIGACIONES:**

Deben conocer y cumplir las “Normas de seguridad o medidas preventivas” relativas al personal visitante de las obras.

Siga las instrucciones del personal que le acompañe en la visita.

El casco y botas de seguridad son obligatorias en todo el recinto de la obra.

Respete la señalización presente en obra.

Utilice los caminos y los accesos acondicionados para las visitas.

Los desplazamientos por las zonas se realizarán siempre por los lugares de paso, nunca por encima de los materiales acopiados ni sobrepasando obstáculos o máquinas. Dé siempre preferencia de paso a las máquinas o vehículos.

Los visitantes ocasionales que pertenezcan a alguna de las empresas presentes en la obra o realicen suministro de materiales o equipos a la misma, estarán obligados a conocer las normas de seguridad establecidas en la obra, por lo que como requisito mínimo de acceso deberán estar provistos de casco de protección y calzado de seguridad adecuado.

El resto de los visitantes deberán ser acompañados por un responsable, que les informará de las medidas a observar y les dotará de los EPIS necesarios.

##### **PROHIBICIONES:**


Está prohibido permanecer o visitar la obra, sino está debidamente autorizado y acompañado del personal responsable durante la visita.

No se salga del itinerario marcado para el personal visitante de las obras.

No se sitúe jamás debajo de cargas suspendidas.

No se sitúe en zonas donde puedan caer objetos, herramientas o materiales provenientes de las zonas superiores de trabajo.

No se aproxime nunca a una máquina en funcionamiento. Manténgase siempre fuera del alcance de su radio de acción.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 30 de 332
--	---	----------------

No se acerque a los órganos móviles de las máquinas.

Está prohibido tomar fotos o películas en la obra si no se cuenta con autorización expresa.

#### **4.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL.**

Las instalaciones eléctricas provisionales de obra, serán realizadas por una firma instaladora, con el correspondiente visado del Colegio Profesional de Ingenieros Industriales y Dictamen de la Delegación de Industria. Se prevé que la instalación eléctrica provisional se planifique de tal manera que no cause interferencias con los trabajos de demolición.

Los cuadros principales de distribución irán provistos de protección magnetotérmica y de relé diferencial con base de enchufe y clavija de conexión, Norma DIN.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas estarán aisladas. Las herramientas eléctricas estarán dotadas de aislamiento grado II o alimentadas a tensión inferior a 50 V.


##### **Riesgos más frecuentes:**

Heridas punzantes en manos. Caídas al mismo nivel. Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de: Trabajos con tensión. Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente. Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección. Usar equipos inadecuados o deteriorados. Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

##### **Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:**

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

**Normas de prevención tipo para los cables:** El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista. Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido. La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta) se efectuará mediante canalizaciones enterradas. En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, este se realizará a una altura mínima de 2 metros en los lugares peatonales y de 5 metros en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el paso del cable mediante una

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 31 de 332</p>
---	--	-----------------------

cubrición permanente de tabloneros que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del paso eléctrico a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

**Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:**

Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los dos metros, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de alargadera:

Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arimadas a los paramentos verticales.

Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP 447).

**Normas de prevención tipo para los interruptores:**

Se ajustarán expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de pies derechos estables.

**Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos:**

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán de la lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.


Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales, o bien a pies derechos firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP 447).

Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 32 de 332
---	---	----------------

**Normas de prevención tipo para las tomas de energía:**

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, máquina o máquina herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en la macho, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

**Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos:**

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: su cálculo se habrá efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos estarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como quede reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos y magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán mediante disyuntores diferenciales.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA (según R.E.B.T.)- alimentación a la maquinaria.

30 mA (según R.E.B.T.)-alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA- para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 V. mediante transformadores de seguridad preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra:


La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente R.E.B.T., así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MIBT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los reglamentos vigentes y a las normas propias de la Compañía eléctrica suministradora en la zona.

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

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general desde el que se distribuirá a la totalidad de los

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 33 de 332
---	---	----------------

receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación.

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

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

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

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado:

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (grado de protección recomendable IP.447).

El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados (o húmedos) se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 V.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los dos metros medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.


La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

**Normas de seguridad tipo de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra:**

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en que se detecte un fallo, momento en que se la declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 34 de 332
---	---	----------------

La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible en el que se lea: “ no conectar, hombres trabajando en la red”.

La ampliación o modificación de líneas, cuadros o similares sólo la efectuarán los electricistas.

#### **Medidas de protección:**

Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación, carretera y similares.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

Los cuadros eléctricos en servicio permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.).

Hay que utilizar cartuchos fusibles normalizados adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

### **4.6. INSTALACIÓN PROVISIONAL CONTRA INCENDIOS.**

#### **4.6.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.**

Deben considerarse como riesgos más frecuentes los siguientes:

Incendios.

Explosiones.

#### **4.6.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL FUEGO Y CONDICIONES DE UTILIZACIÓN. REVISIONES Y VERIFICACIONES.**

Los medios de protección a utilizar en caso de incendios son los siguientes:

Teniendo en cuenta los fuegos que pudieran producirse el elemento extintor común a ambos es el extintor de polvo polivalente antibrasa (ABC) aislantes hasta tensiones de 1.000 voltios.

A parte del extintor anteriormente dicho a pie de obra se dispone de:

ELEMENTOS AUXILIARES DE EXTINCIÓN	AGENTE EXTINTOR	CLASE DE FUEGO	OTROS CASOS
Cubos	Agua	A	-
Palas y rastrillos extendedores	Arena o tierra	B	Derramamiento de líquidos inflamables
Mangueras, una toma por planta	Agua	A	-
Mantas ignífugas	Tela alunizada, tejido de amianto o lona incombustible	Para apagar las llamas en la ropa de trabajo	Para sofocar fuegos pequeños de clase A y B.

Se describe a continuación las distintas clases de fuego para su conocimiento y por lo tanto para un mejor entendimiento en la ejecución de los procedimientos de extinción:

Según la NORMA UNE – 23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:

**Clase A:** Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc., a excepción de los metales.

**Clase B:** Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, ó sólidos licuables. El material combustible más frecuente es el alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de éstos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

**Clase C:** Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada de gas.

**Clase D:** Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A,B o C ya que existe el peligro de aumentar de intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

No se prevé la posibilidad de este tipo de fuego en esta obra.

En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores que no contengan agua en su composición, ya que el agua es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.

Condiciones de utilización de los extintores:

La elección del agente extintor ha sido función de la clase de fuego más probable. Tanto el recipiente como el contenido estarán homologados.

El emplazamiento de los extintores se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio. Estarán bien visibles y serán fácilmente accesibles, colocados sobre soportes de forma que la parte superior del mismo esté como máximo

a 1,70 m del nivel del suelo. Estarán colocados donde no puedan ser averiados por los equipos de obra, no obstruyan el paso o puedan lesionar al personal de la misma. Los lugares y zonas de la obra con peligro de incendio estarán provistos de extintores de incendios de la forma siguiente:

MEDIO EXTINTOR	TIPO	TAMAÑO	UBICACIÓN
extintor	ABCAislante 1000 v	6 kg	Cuadro general
extintor	ABC Aislante 1000 v	6 kg	Almacén
extintor	ABC Aislante 1000 v	6 kg	Plantas
Extintor	ABC Aislante 1000 v	Pequeño	Trabajos con soplete o llama Trabajos de soldadura
Extintor+cubos arena	ABC Aislante 1000 v	6 kg	Trasvase de combustible

En el cuerpo de cada aparato figurarán las instrucciones obligatorias de uso, donde se indique el modo de empleo concreto en cada tipo de extintor y la puesta en marcha del aparato, que puede ser abriendo una válvula mediante presión sobre una palanca.

Si un extintor ha sido utilizado, por poco que sea, debe ser obligatoriamente recargado.

Existirán extintores pequeños que se situarán en los tajos en los que se trabaja con la llama.

#### Verificaciones a realizar a los extintores.

Cada semana se verificará su situación en el lugar previsto, accesibilidad y buen estado.

Cada seis meses se comprobará su peso, presión si es necesario, y el peso mínimo de los botellines que contengan el agente impulsor.

Cada doce meses se hará una revisión más completa de todos los aparatos, a ser posible por el propio instalador.


Las verificaciones realizadas cada seis y doce meses, se reflejarán en tarjetas unidas al aparato, indicando la fecha, persona que la realizó y las observaciones necesarias.

#### 4.6.3. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVA TIPO.

Como norma general en esta obra está prohibido prender fogatas.

Además queda prohibido fumar ante los siguientes supuestos:

- Ante elementos inflamables.
- En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión.
- Durante las operaciones de abastecimiento de combustible a las máquinas, en el tajo de manipulación de desencofrantes, en el tajo de soldadura autógena y oxicorte, en trabajos con soplete, aislantes térmicos, barnices, abrillantadores, pinturas,

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 37 de 332</p>
---	--	-----------------------

adhesivos, decapantes y en general durante la manipulación de productos químicos cuya ficha técnica los defina como inflamables o explosivos.

- Se prohíbe expresamente arrojar colillas a los contenedores.
- Se determina la colaboración en la extinción por parte de todo el personal.
- Avisar inmediatamente al servicio de bomberos municipal.
- Prohibir el paso a las obras, tajos e instalaciones a personas ajenas a la Empresa.
- En los sótanos se dispondrá de alumbrado de emergencia, que entrará en servicio en caso de fallo de alumbrado ordinario.
- Todas las medidas preventivas descritas a continuación se tendrán en consideración para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

#### EN EL CASO DE LOS ALMACENES.

Deben de situarse de modo que, al menos, una de las fachadas permita el acceso y maniobrabilidad de los Servicios de Extinción de Incendios, y el tipo y resistencia al fuego de los materiales será función de la peligrosidad de los productos almacenados.

#### EN EL CASO DE ACOPIO DE MATERIALES.

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera del encofrado, los productos plásticos, aislantes térmicos y los impermeabilizantes.

Como combustibles líquidos han de tenerse en cuenta los combustibles y lubricantes para la maquinaria de obra, barnices, abrillantadores, pinturas, adhesivo, decapantes y en general los productos químicos cuya ficha técnica los defina como inflamables o explosivos.

Todos estos elementos han de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles líquidos, que habrán de ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.


Los materiales combustibles sólidos a su vez han de almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y fuentes de calor.

En las zonas de acopio al aire libre se establecerán las medidas necesarias para garantizar una rápida evacuación del personal que circule por esas zonas, manteniendo los pasillos de comunicación libres de obstáculos. Se instalarán extintores adecuados al tipo de fuego, próximos a las áreas de mayor riesgo, de modo que se evite la propagación del fuego a zonas anexas.

#### TRATAMIENTO ANTE PRODUCTOS DE DESECHO.

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los tajos y alrededores de las máquinas.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 38 de 332
---	---	----------------

#### DURANTE LOS TRABAJOS DE SOLDADURA.

Se deberá tener especial cuidado en las revisiones y mantenimiento del equipo de soldadura oxiacetilénica (botellas, válvulas, válvulas antirretorno, mangueras, sujeción, gomas, uniones, etc).

Se instalarán válvulas antirretorno en sopletes y salida de bombonas, en todas las mangueras.

Las mangueras a utilizar en esta obra en labores de soldadura serán nuevas a estrenar.

La ubicación de los almacenes de materiales combustibles estará alejada de los tajos de soldadura, en prevención de incendios.

Cuando las soldaduras o cortes se realicen en bajantes se taparán los huecos existentes entre esas bajantes y los forjados de las distintas plantas.

Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originados en operaciones de corte y soldadura es conveniente esparcir arena sobre el lugar recalentado y empaparlo posteriormente de agua.

En los tajos de soldadura se dispondrá siempre de pequeños extintores.

#### EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE ENERGÍA.

En el caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y por sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentren en contacto próximo.

Se deben incluir en este riesgo los calefactores móviles de obra (eléctrico, de gas o combustible líquido) y los hornillos y braseros utilizados para la preparación de comida o calefacción de los operarios.

El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad y calefacción para la obra ha de estar en perfectas condiciones de uso.

Igualmente los cuadros y equipos eléctricos han de fijarse sólidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.

Calefacción y hornillos deben de estar perfectamente aislados y sujetos, sin material combustible a su alrededor.


La iluminación e interruptores eléctricos del almacén de los productos inflamables será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.

#### 4.6.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Orden y limpieza en general.
- Extintores y medios auxiliares de extinción.
- Almacén de materiales combustibles o inflamables alejado de zonas de riesgo, ventilado y debidamente señalizado.
- Salida de emergencia libre de obstáculos.

#### **4.7. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.**

Dado el volumen de trabajadores previstos, 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

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 39 de 332</p>
--	--	-----------------------

cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Para el diseño de la ubicación de dichas instalaciones, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos descontroladamente por toda la obra, con el desorden de todos conocido y que es causa del 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, son los que se expresan a continuación:

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

Como mínimo, constarán de 4 casetas prefabricadas y moduladas, formadas por estructura de paneles laminados en frío con cerramientos y cubiertas de panel sandwich, en chapa prelacada por ambas caras y aislamiento con espuma de poliuretano rígido.

Una de ellas contendrá en su interior un pequeño aseo con un lavabo y un inodoro, y dos despachos, y se utilizará como oficina técnica.

Las otras tres casetas se usarán como: vestuarios, aseos y duchas, comedor y almacén.


La ubicación de las mismas se realizará como se indica en el plano de implantación que se adjunta al presente Plan de Seguridad y Salud.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para 15 trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

#### CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES=48

Superficie de vestuario aseo: 48 trab. x 2 m<sup>2</sup>. = 96 m<sup>2</sup>.

Nº de módulos necesarios: 96 m<sup>2</sup>. : 30 m<sup>2</sup>. = 3 und.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 40 de 332</p>
--	--	-----------------------

Superficie de comedor:  $48 \times 2 \text{ m}^2 = 96 \text{ m}^2$ .

Nº de módulos necesarios:  $96 \text{ m}^2 : 30 \text{ m}^2 = 3 \text{ und.}$

Nº de retretes:  $48 \text{ trab.} : 25 \text{ trab.} = 2 \text{ und.}$

Nº de lavabos:  $15 \text{ trab.} : 10 \text{ trab.} = 5 \text{ und.}$

Nº de duchas:  $15 \text{ trab.} : 10 \text{ trab.} = 5 \text{ und.}$

#### 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.

- **Dotación de aseos - vestuario:**

Dispondrá de un local provisto de cinco duchas de agua fría y caliente (por medio de un termo eléctrico) con puerta dotada de cierre, dos retretes con agua corriente y papel higiénico. Cinco lavabo con agua corriente, jabón. termo y espejo de dimensiones apropiadas.

Dispondrá de un tablón informativo para temas preventivos y un teléfono para posibles emergencias.

Dispondrá de 48 taquillas individuales o  $48 \times 2$  perchas, un banco corrido de madera y tres espejos de  $1,00 \times 0,50 \text{ m}$ .

- **Dotación de oficinas:**

Se dispondrá de un local cercano a la obra y dispondrá de mesa amplia y estantes suficientes para el uso apropiado.

Dispondrá de un tablón informativo para temas preventivos y un teléfono para posibles emergencias.

- **Dotación de almacén:**

Existirá de una zona-caseta acondicionada como almacén para guardar los elementos de seguridad y prendas de protección personal a utilizar en el centro de trabajo, así como las herramientas y útiles de trabajo.

Los aparatos sanitarios se conectionarán a la red general de saneamiento con tubería de PVC.

Dispondrán de instalación eléctrica completa y bajo normas del reglamento de baja tensión.


Todas las instalaciones de la obra se mantendrán limpias.

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

Se instalará al menos un botiquín de urgencia la caseta de oficinas y un maletín de primeros auxilios por nave una vez finalizada la fase de estructura. El mismo tendrá un cartel visible en el que se indiquen los centros de asistencia médica más próximos.

Se revisará mensualmente y se repondrá de inmediato lo usado.

Se instalarán dos extintores: uno en la caseta de oficinas y otro en la de vestuarios.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 41 de 332</p>
--	--	-----------------------

Se recomienda la instalación de una caseta o la adecuación de la caseta de oficinas, para uso de la misma en las reuniones de coordinación, para ello dispondrá de la superficie y medios materiales adecuados.

#### **4.8. ALMACEN DE PRODUCTOS PELIGROSOS, CONTENEDORES DE RECOGIDA DE ESCOMBROS Y ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE ORDEN Y LIMPIEZA DE ESTAS DEPENDENCIAS.**

Las zonas de almacén, acopios y contenedores de recogida de escombros SE LOCALIZAN en zonas independientes a las zonas de circulación de personal de obra y lo más cercanas a las zonas asignadas para la entrada y salida de maquinaria, de manera que la maquinaria dedicada a las actividades de retirada y entrada de materiales y/o herramientas de la obra no necesiten circular por el interior de la parcela evitando en la mayor medida posible la interferencia con el personal presente en la obra y el resto de maquinaria que realice trabajos en el interior de la parcela.

Las condiciones de orden y limpieza seguirán las indicaciones dadas en la descripción de las medidas preventivas a adoptar en cada una de las actividades de obra que se describen en el presente plan de seguridad.

Además se realizará el último día de la semana un mantenimiento y revisión generalizada a lo largo de todos los tajos presentes en la obra, de forma que la misma se mantenga en adecuadas condiciones. De la misma forma se mantendrán y revisarán las protecciones colectivas colocadas en la obra para asegurar su adecuado estado.


A pesar de la revisión y mantenimiento semanal aquí indicada, las empresas encargadas de ejecutar cada una de las actividades en obra dejarán sus tajos de actuación en adecuadas condiciones de seguridad y salud tanto a nivel de limpieza y orden como de protección.

#### **4.9. ILUMINACIÓN.**

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentado a 24 voltios.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

 UTE EXISA ARQUIVER	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 42 de 332
---	--	----------------

#### **4.10. PRIMEROS AUXILIOS**

##### **4.10.01. INFORMACIÓN Y FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.**

La UTE transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, mediante cursos de formación que tendrán los siguientes objetivos:

- Conocer los contenidos preventivos del Plan de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

##### **4.10.2. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

###### **Pasos a seguir:**

Ante un accidente se actuará con serenidad y se apartará a los curiosos.

Si el accidentado pierde el conocimiento deberá ser acostado con la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo. Si tiene la cara congestionada, entonces, la cabeza deberá levantarse. Si se presentan vómitos, se le pondrá la cabeza de lado.

Hay que abrigar al lesionado y desabrocharle y aflojarle las prendas que puedan oprimirle, aunque sea ligeramente.

Se manejará al herido con precaución siendo muy importante que se le tranquilice y anime.

Si la ropa cubre la zona de la lesión, deberá eliminarse esta parte de la prenda cortando o rasgando la tela.

No se le dará bebida a una persona inconsciente. Aún con el conocimiento recobrado no deben darse bebidas alcohólicas.


El transporte del herido se hará de forma adecuada. Si los primeros auxilios fueron correctos, es preferible antes de realizar el transporte, esperar la llegada del médico al lugar del accidente.

La posición conveniente durante la elección del medio de transporte y la evacuación es fundamental. Así en casos muy agudos puede ser imprescindible el helicóptero y, en ciertos casos graves, una ambulancia quirófano. El vehículo se conducirá con cautela. De ser posible se avisará, con antelación, al Centro Hospitalario receptor de la llegada del accidentado.

###### **Normas de comportamiento ante una herida (hemorragia e infección)**

Las dos grandes complicaciones de una herida son : infección y hemorragia.

###### **Infección**

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 43 de 332</p>
--	--	-----------------------

Para evitar la infección es necesario realizar una primera cura correcta. El que ha de practicarla debe, si es posible, lavarse cuidadosamente las manos con jabón, frotándoselas seguidamente con alcohol. Los instrumentos que hayan de utilizarse deberán esterilizarse hirviéndolos o, si ello no es posible, flameándolos con alcohol. No deberá tocarse una herida con las manos u objetos sucios.

En caso de erosiones y heridas superficiales, se procederá del siguiente modo: eliminar la tierra y cuerpos extraños, sometiendo la herida al chorro de una solución antiséptica (agua oxigenada, etc.); limpiar la zona lesionada con una gasa, cogiéndola con pinzas estériles, yendo siempre desde el centro de la herida a los bordes; si los cuerpos extraños están enclavados, no debe intentarse su extracción. Una vez efectuada la limpieza se pincela con mercromina, o preparado similar, recubriendo la herida con tiritas mediante una gasa estéril, que se fija con unas vueltas de venda o esparadrapo.


Una vez practicada esta cura, por leve que sea la herida, siempre será visitado el accidentado por un médico, quién decidirá acerca de la conveniencia de practicar una profilaxis antitetánica.

Hay ocasiones en las que se presentan ciertas clases de heridas que exigen cuidados especiales y que deben ser atendidas por el médico con la mayor rapidez posible.

Ante una herida profunda del vientre se procederá de la siguiente forma: acostar al herido sobre la espalda; colocar sobre la herida un gran apósito que le cubra por completo (puede utilizarse una toalla limpia doblada una o dos veces sobre sí misma y fijada al vientre con otra, arrollada como si se tratara de una faja sujeta con tiras de esparadrapo o imperdibles). Hay que intentar reintroducir los intestinos en el vientre si se hubiesen salido del mismo, limitándose a cubrirlos, como se ha señalado, con una cura estéril o una toalla. Una vez colocada la cura, es conveniente mantener caliente al herido por medio de mantas. No hay que dar de beber al lesionado, permitiendo solamente que se moje los labios. La posición más apropiada para el traslado es la de semisentado con las rodillas dobladas.

Las heridas penetrantes del pecho, producen habitualmente una gran dificultad respiratoria. La conducta a seguir es la misma que hemos señalado en el apartado anterior.

En las heridas de cara, se inclinará la cabeza del lesionado hacia adelante para impedir que la sangre vaya a la garganta, con el consiguiente peligro de asfixia. Posteriormente se procederá como hemos señalado en los apartados anteriores.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 44 de 332</p>
--	--	-----------------------

## Hemorragias

En presencia de una hemorragia intensa se actuará de la siguiente forma prestando los auxilios con rapidez: se hecha al lesionado sobre el suelo y se descubre la herida cortando o desgarrando los vestidos; sin intentar desinfectarla, se colocará sobre la herida una cura seca, comprimiendo la zona que sangra y elevando el miembro herido. Posteriormente se fija la cura seca por medio de una venda.

En general, una buena cura compresiva bastaría para detener la hemorragia. Si ésta continúa y atraviesa la cura, sin quitar este apósito se colocarían otros y se sujetarían con fuerza.

Si persiste la hemorragia o si ya desde el primer instante tiene las características de la hemorragia arterial, debe practicarse una compresión manual inmediata. Esta compresión debe efectuarse en unos puntos concretos, situados entre la herida y la raíz del miembro. Si la compresión resulta penosa, en los casos de hemorragia de los miembros se utilizará el garrote o torniquete, cuyo empleo entraña ciertos peligros. El garrote está constituido por un tubo o tira de goma o de cualquier otro material elástico. El torniquete está formado por un trozo de tela. Uno y otro por encima de la herida que sangra, entre ésta y la raíz del miembro. Su presión debe reducir considerablemente la hemorragia. Una vez colocado el garrote o torniquete, debe trasladarse al herido urgentemente a un centro hospitalario, acostado, con la cabeza baja y procurando que no se enfríe. Durante el traslado, debe aflojarse el garrote o torniquete cada veinte minutos y caso de que la hemorragia hubiera cesado se mantendrá flojo, pero estando prevenidos para apretarlo si esta se presenta de nuevo.


Si la persona que ha puesto el garrote o torniquete no pudiera acompañar al herido, deberá colocar encima el accidentado un papel que diga: "Extrema urgencia, garrote colocado a las x horas y x minutos."

## **Actuación administrativa en caso de accidente laboral**

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

### Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 45 de 332</p>
--	--	-----------------------

#### Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

#### Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del plazo de 24 horas contadas a partir de la hora del accidente.

#### Comunicaciones en caso de accidente laboral

**Accidente leve:** Al Coordinador de Seguridad y Salud. A la Dirección de Obra, para investigarlas causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas. A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

**Accidente grave.** Al Coordinador de Seguridad y Salud. A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas. A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.


**Accidente mortal.** Al juzgado de guardia. Al Coordinador de Seguridad y Salud. A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas. A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

#### Centro asistencial médico más próximo y teléfonos de interés

*Se han de prever un reconocimiento médico previo para cada trabajador que se vaya a contratar, a fin de detectar aquellas situaciones o dolencias que pudieran potenciar accidentes de los sujetos reconocidos.*

*Para las curas de urgencias se dispondrá de botiquín portátil, por ser estos modelos de mayor operatividad y completo contenido.*

*La ubicación de los centros asistenciales más próximos de la Seguridad Social con servicios de urgencias, se encuentran a 5 minutos en condiciones normales de tráfico. Se indican el punto 1.1 de la presente Memoria de Seguridad y Salud.*

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 46 de 332
--	---	----------------

## 5. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN PROCESO CONSTRUCTIVO

### FASE DE ACTUACIONES PREVIAS

En esta fase se consideran las labores previas al inicio de las obras, como puede ser el montaje de las casetas de obra, replanteos, acometidas de agua y electricidad, red de saneamiento provisional para vestuarios y aseos de personal de obra.

#### PRIMERA FASE:

En esta primera fase se realizará una demolición previa del pavimento en superficie, excavación y preparación de la zona para la ejecución de los muros pantalla y viga de atado. Se ejecutará una preexcavación y los muretes guía para la excavación de las pantallas. En los tramos de obra donde resulte necesario por proximidad de calzadas o aceras que deban mantener un ancho mínimo, se construirá el murete guía elevado, de manera que actúe a la vez como contención de tierras y permita mantener tránsito de vehículos o ampliar anchos para circulación de peatones o vehículos.

Una vez ejecutado el muro guía se procederá a la excavación de las pantallas por paños alternos, de aproximadamente 2,50 m, mediante cuchara bivalva. Se prestará especial atención a la extracción de los tubos junta entre paños, para prevenir ejecuciones deficientes que puedan ocasionar vías de agua en el interior del aparcamiento. Se seguirán las normas de seguridad incluidas en el Anexo de Procedimientos de este Estudio.


En esta fase se tendrá en cuenta el desvío previo de todos los servicios que se vean afectados por las obras. En especial, debe destacarse la necesidad de desviar una línea eléctrica de media tensión, para lo que se contarán con todos los permisos previos, incluyendo el proyecto de desvío y la ejecución del mismo por una empresa autorizada. Se redactará, si es necesario, un Anexo al Plan de seguridad y salud que recoja las medidas específicas de descargo de la línea y conexión de la nueva y desarrolle las previsiones de este Estudio de seguridad y salud, y en particular, del Anexo 2 del Pliego.

Igualmente, deberá colocarse la señalización y balizamiento necesarios para el correcto desvío del tráfico de la zona.

#### SEGUNDA FASE:

En esta fase se procederá a la excavación hasta el nivel de anclajes, manteniéndose la plataforma a dicha cota hasta la ejecución de los anclajes y su tesado, momento en el cual se podrá pasar a la siguiente fase de excavación. La ejecución de los anclajes se realizará siguiendo las normas de seguridad del fabricante de la maquinaria especializada que se utiliza para ello, la cual será manejada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

Dada la extensión del aparcamiento, se podrá coordinar la ejecución de forma que una vez se disponga de un número suficiente de anclajes tesados se procederá al rebaje

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 47 de 332
---	---	----------------

hasta la losa de cimentación, sin esperar a que se complete la totalidad de los anclajes del nivel; justificándose en todo caso dicha programación de trabajos por personal técnico cualificado del contratista, que asegurará en todo momento la estabilidad del sistema de contención mediante muros pantalla para cada fase de carga, y por tanto la seguridad de los trabajadores que se encuentren en el interior.

En esta fase de la obra deberá haberse colocado, previamente al inicio de la excavación, la protección de borde necesaria para proteger el riesgo de caída en altura desde la cota de superficie al interior del vaciado, mediante barandillas de 0,90 m de altura mínima con listón intermedio, rodapié y resistencia suficiente en todo el perímetro de la misma.

Desde esta fase en adelante se prevé la realización de trabajos de diversa índole sobre la superficie de los muros pantalla, a varias alturas. Cualquier trabajo a realizar desde la coronación de los mismos, una vez superada la protección colectiva (barandilla) se ejecutará mediante arnés anclado a punto fijo. Igualmente, cualquier trabajo puntual desde escalera de mano homologada a más de 3,5 m de altura, que requiera movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuará si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Igualmente, a partir de esta fase se prevé el montaje de una o varias grúas torre. El montaje y mantenimiento de dichos aparatos de elevación se llevará a cabo bajo un estricto cumplimiento de la normativa vigente (RD 836/2003 por el que se aprueba la ITC MIE-AEM-2), incluyendo el proyecto de instalación que se presentará previamente ante el órgano competente de la comunidad autónoma, suscrito por técnico titulado competente y visado por el colegio oficial al que pertenezca. El montaje se realizará por una empresa instaladora autorizada, y se pondrá en servicio después de presentar la documentación necesaria ante la comunidad autónoma, incluyendo un informe de inspección de la grúa emitido por un organismo de control autorizado. Igualmente, sólo podrá ser manejada por un gruista que cuente con carné expedido de acuerdo con la normativa vigente.


Así mismo, se prevé la instalación de escaleras de acceso al fondo de excavación de tipo andamio modular. Las mismas cumplirán con la normativa vigente en materia de andamios (RD 2177/2004 de trabajos temporales en altura) y contarán con Plan de montaje, que se seguirá durante su ejecución, bajo la supervisión de un técnico competente.

La pendiente de las rampas de acceso al fondo de excavación respetará las recomendaciones en esta materia, no debiendo superar el 12% de pendiente en rectas y el 8% en curvas. Las rampas conservarán el talud lateral que exija el terreno para su estabilidad, y tendrán un ancho mínimo de 4,5 m. Igualmente, los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno con una longitud de vez y media su separación entre ejes, y nunca menor de 6 m.

Esta salida a la vía pública se regulará mediante señalistas correctamente equipados y adiestrados, que deberán proteger y prestar especial atención a los peatones que circulen por la zona de acceso a la obra.

### **TERCERA FASE:**

En esta fase se colocará una capa de material granular para la canalización de aguas de filtración del nivel freático y se colocará un geotextil sobre ella. A continuación se

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 48 de 332</p>
---	--	-----------------------

extenderá el hormigón de limpieza, la primera capa del sistema sandwich de impermeabilización y se procederá a la ejecución de la roza de conexión losa-pantalla y a la colocación de barras de conexión en taladros ejecutados en la pantalla, para solape con la armadura de la losa de cimentación, que será maciza. Se ferrallará la losa y se hormigonará, por paños que permitan la ejecución del fratasado en horario diurno.

Al trabajarse a una cota más baja que la del nivel freático, antes de realizar los trabajos anteriores se habrán ejecutado los sistemas de agotamientos necesarios, según se prevé en el presente Proyecto, para garantizar la ejecución de los trabajos en adecuadas condiciones.

#### **CUARTA FASE**

Sobre la losa de cimentación se levantarán los pilares correspondientes al forjado intermedio, usando para ello medios auxiliares adecuados (andamios móviles homologados o torretas de hormigonado), y después se encofrará, ferrallará y hormigonará dicho forjado. Este forjado será de tipo reticular, de canto 40 cm. El riesgo de caída a distinto nivel durante el montaje del encofrado se deberá resolver en el Plan de seguridad y salud del Contratista, bien mediante el montaje de tableros desde la parte inferior mediante plataformas móviles de trabajo, o bien mediante la colocación de red bajo forjado con al menos 2 m de avance respecto a la colocación de tablero, y de barandillas correctamente instaladas de 0,90 cm de altura mínima, listón intermedio, rodapié y resistencia suficiente donde ello no sea posible, combinado con el uso de equipos de protección anticaídas anclados a puntos fijos previstos previamente, donde sea necesario en determinados momentos del proceso de montaje en el que no se haya instalado aún la protección colectiva.


Los huecos horizontales en el forjado se protegerán mediante el tapado con tableros de resistencia y solidez suficiente o con la colocación de red horizontal más barandilla. Los huecos de ascensor se protegerán mediante barandilla con las características reseñadas anteriormente y se mantendrá tapado el hueco al nivel de cada forjado mediante tableros sólidamente colocados. Dichas protecciones no podrán modificarse o retirarse salvo autorización y vigilancia de persona responsable.

Esta operación se repetirá en la losa de cubierta, que en este caso será maciza y de canto 60 cm. Al igual que en el caso de la excavación, se coordinarán los trabajos de forma que no sea necesario completar la totalidad de un forjado para iniciar los trabajos en el siguiente.

Las escaleras proyectadas para la conexión entre forjados se protegerán mediante barandillas provisionales, también de 0,90 cm de altura mínima, listón intermedio y rodapié, hasta que se ejecuten las definitivas. En los momentos en que deba retirarse la protección provisional se colocarán redes verticales correctamente ancladas que protejan del riesgo de caída por el hueco de la escalera.

#### **QUINTA FASE**

Concluida la ejecución de la estructura, se procederá a soltar los anclajes provisionales y sellar los taladros, siempre bajo la supervisión de personal competente. También se realizarán las pruebas de carga y estanquidad de la cubierta. A continuación, se iniciarán los trabajos de ejecución de instalaciones (iluminación, ventilación, fontanería y saneamiento, incendios, etc.) así como de albañilería, alicatados, enfoscados,

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 49 de 332</p>
--	--	-----------------------

pintura, etc. El contratista asegurará, como en el resto de las fases de obra, una adecuada coordinación entre actividades empresariales, al preverse en particular en esta fase una alta coincidencia de empresas subcontratistas diferentes en la misma zona de trabajo.

Las protecciones colectivas se mantendrán hasta que se coloquen las protecciones definitivas o se elimine el riesgo.

### **SEXTA FASE**

En esta fase se desarrollará las obras de urbanización y jardinería, y se continuará con los trabajos en las plantas del aparcamiento. El cerramiento y señalización de la obra se mantendrá en perfecto estado de conservación hasta la finalización de la obra y su recepción por el promotor.

#### **Riesgos más frecuentes.**

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Generación de polvo.

#### **Medidas preventivas de seguridad a tomar como actuaciones previas:**

- En primer lugar se realizará el vallado del solar de forma que impida la entrada de personal ajeno a la misma; dejando puertas para los accesos necesarios y de forma que permita la circulación de peatones sin que tengan que invadir la calzada.
- Se confirmará la existencia de instalaciones enterradas en el solar, por las informaciones de las compañías suministradoras y por lo observado en las instalaciones existentes.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal, en las proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de carga y descarga de materiales.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.
- La entrada y salida de camiones de la obra a la vía pública, será debidamente avisada por persona distinta al conductor.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos.
- La carga de materiales sobre camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.

- Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.

### **Protecciones personales**

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
- Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

### **5.0. DEMOLICIONES.**

Las **operaciones** previstas son:

- Demolición de bordillo, pavimentos de baldosa hidráulica, de hormigón en masa o armado.
- Fresado en pavimento asfáltico.

La **maquinaria empleada.**

- Máquina radial *de corte*.
- Martillo neumático
- Máquina de fresado para pavimento asfáltico


### **DERRIBOS - DURANTE LA DEMOLICIÓN - ELEMENTO A ELEMENTO - DEMOLICIÓN PAVIMENTOS y BORDILLOS**

### **Identificación de riesgos en esta unidad de obra**

Riesgo
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### **Medidas preventivas**

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 51 de 332</p>
--	--	-----------------------

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Se levantará en general antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler la capa de compresión del forjado, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

Si se tuviera que reciclar algún material, siempre utilizaríamos el pico para mayor precisión.

Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjados aunque estén en buen estado.

No se depositará escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Los escombros deberán conducirse hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.


#### Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.
- Protección auditiva o tapones auditivos.

#### **Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 52 de 332</p>
--	--	-----------------------

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la demolición del pavimento, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

#### ACTIVIDADES DE VIGILANCIA:

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
- Vigilar que cuando hayan más de diez trabajadores en tareas de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.
- Comprobar que se levanta antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler la capa de compresión del forjado, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.
- Comprobar que se realiza el regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- Verificar que no se deposita escombros sobre los andamios.
- Comprobar que el espacio donde cae escombros está acotado y vigilado.
- Comprobar que no se acumulan escombros con peso superior a 100 Kg/m<sup>2</sup> sobre forjados aunque estén en buen estado.
- Comprobar que los escombros se conducen hasta la planta baja o el lugar de carga por medio de rampas, con tolvas o espuelas, sacos, etc., estando prohibido arrojarlos desde lo alto.
- Comprobar que no se acumula escombros, ni se apoyan elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

En las **operaciones de fresado** se adoptarán como medidas preventivas las aplicables a los riesgos derivados del uso de la máquina, y a mayores se limitará la zona de actuación de la máquina con el resto de actividades presentes en la obra de manera que se garantice la no interferencia entre la maquinaria y otra maquinaria o el personal de a pie.

#### 5.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS y CIMENTACIÓN:

##### **Operaciones previstas en la fase de movimiento de tierras:**

Comprende los trabajos de limpieza y desbroce del solar y excavación a cielo abierto.

- Los materiales procedentes de la excavación se transportarán al vertedero, pudiendo emplearse en rellenos, taludes, terraplenes, etc. de la misma obra, si reúnen las condiciones exigidas para ello.

**La Maquinaria empleada será:** Retroexcavadora, Pala cargadora, Miniexcavadora, Camión basculante.


Se iniciarán con retroexcavadora de neumáticos que irá paulatinamente realizando el vaciado. Dichas máquinas además serán las encargadas de acondicionar las rampas bajada y subida de los camiones, para las operaciones de carga y descarga sobre los camiones.

#### 5.1.1.VACIADOS.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repercusiones en las estructuras de edificaciones colindantes.</li> <li>- Desprendimiento de tierras.</li> <li>- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras .</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Choque contra objetos inmóviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.</li> <li>- Caídas de personas al mismo nivel.</li> <li>- Interferencias con conducciones.</li> <li>- Contactos eléctricos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> </ul>

#### Normas o Medidas preventivas:

- En el caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc.), se procederá de inmediato a su achique en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes o de las cimentaciones próximas.
- Durante la excavación, antes de proseguir el frente de avance se eliminarán los bolos y viseras inestables.
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante barandillas, situada a dos metros del borde de coronación del talud (como norma general). Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía al Jefe de Obra tras haber paralizado los trabajos relacionados con el riesgo detectado.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras, así como permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 54 de 332</p>
---	--	-----------------------

- Los caminos de circulación interna de vehículos tendrán una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 3 m. para vehículos ligeros y 4 m. para los pesados.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes por proximidad de caminos transitados por vehículos y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas con taludes no muy estables Se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a puntos fuertes ubicados en el interior de las zanjas.
- En esta clase de trabajos se establecerán las fortificaciones y revestimientos para Contención de tierras que sean necesarias, a fin de obtener la mayor seguridad para los trabajadores.

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad y guantes de protección.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad clase C y Cinturón de seguridad, cuerdas o cables salvavidas con puntos de amarre establecidos previamente.

#### **Protecciones colectivas:**

- Balizado de las zonas de actuación de las retroexcavadoras para impedir el acceso de personal a pie de obra y choques con otra maquinaria. Con malla naranja o cinta bicolor.
- Vallado con barandillas hincadas en el terreno cuando la altura de los vaciados exceda los 2 m de altura.
- Se instalará para el acceso del personal a la obra una vez llegado a la cota de vaciado de una escalera andamiada o medio similar, arriostrado en el talud y que garantice su estabilidad sobre el terreno. Dicha escalera se apoyará sobre durmientes para reparto de las cargas evitando hundimientos del medio en el terreno.
- Se prohíbe instalar topes en bordes de taludes para contener a las máquinas. Las maniobras de las máquinas en zonas susceptibles de volcar como las zonas cercanas a taludes estarán siempre coordinadas mediante un señalista designado para el control de dichas maniobras. De igual forma la entrada y salida de vehículos

se coordinará con un señalista que coordinará el tráfico perteneciente a nuestra obra, con la de obras colindantes y resto de vehículos y peatones que transiten por la zona.

#### 5.1.2. TRABAJOS Y CIRCULACIÓN DE PERSONAS-MAQUINARIA EN LA ZONA DE VACIADO.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deslizamiento de tierra y/o rocas.</li> <li>- Desprendimientos de tierras y/o rocas.</li> <li>- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Choque contra objetos inmóviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personal y/o materiales a distinto nivel desde el borde de la excavación.</li> <li>- Caídas de personas al mismo nivel.</li> <li>- Interferencias con conducciones.</li> <li>- Contactos eléctricos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> </ul>


#### **Normas o Medidas preventivas:**

Antes de acceder a la zona del vaciado, se deberá comprobar que:

- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasa en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- El acopio de tierras o de materiales no se ha realizado a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas estáticas y posibles desprendimientos.
- Se han eliminado todos los bolos o viseras, de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

Una vez se comprueba que el vaciado se encuentra en adecuadas condiciones de seguridad y salud para el comienzo de los trabajos en él se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

- Antes del inicio de los trabajos debe inspeccionarse el tajo, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se señalizará la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m., como norma general).
- Las coronaciones de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante barandillas situadas a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud, siempre que sea posible por las condiciones de situación del vaciado.

 <p>UTE EXISA ARQUIVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 56 de 332</p>
---	--	-----------------------

- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se prohíben los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no esté garantizada.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes por proximidad de caminos transitados por vehiculos.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas con taludes no muy estables Se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a puntos fuertes ubicados en el interior de las zanjas.
- En esta clase de trabajos se establecerán las fortificaciones y revestimientos para Contención de tierras que sean necesarias, a fin de obtener la mayor seguridad para los trabajadores.
- Las medidas de control y supervisión de taludes se extremarán en situaciones climatólogicas adversas, sobre todo en días de lluvias intensas.

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad (lo utilizarán, a parte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción), Botas de seguridad y guantes.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón antivibratorio (en especial para los conductores de maquinaria para el movimiento de tierras).
- Cinturón de seguridad, cuerdas o cables salvavidas con puntos de amarre establecidos previamente.

#### **Protecciones colectivas:**

- Realización de las zanjas por tramos de 10-15 m, debidamente señalizadas y balizadas.
- Señalización y ordenación del movimiento de vehículos y maquinaria.
- Se acotarán las zonas de movimiento de máquinas.
- Señalización de los tajos.
- Se mantendrán limpias y ordenadas las zonas de trabajo así como los de tránsito.
- Coordinación de los movimientos de maquinaria por parte de un operario señalista en zonas de aproximación de vehículos a 2 m como mínimo del borde de excavación. No utilizar topes para vehículos, por riesgo de vuelco, siempre basar dichos trabajos en el apoyo de un señalista.
- Barandillas de seguridad a 2m de borde de taludes, cierre de los accesos a la obra, entibaciones y blindaje.
- Protección con setas de esperas o tochos de replanteo.

Las zanjas y vaciados que permanezcan abiertos, aunque no lleguen a los 2 m de profundidad, se balizarán a dos metros del borde con cinta de señalización bicolor o en su caso con malla naranja. Dicha señalización se repondrá de inmediato cuando éstas se encuentren deterioradas o cuando se retiren por necesidades en los trabajos o se caigan por inclemencias atmosféricas.

### 5.1.3 ZANJAS, POZOS.

#### Pozos

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de objetos por desplomes o derrumbamiento.</li> <li>- Caída de objetos en manipulación.</li> <li>- Caída de objetos desprendidos.</li> <li>- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo.</li> <li>- Derrumbamiento de las paredes del pozo.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Atropellos o golpes con vehículos.</li> <li>- Choque contra objetos inmóviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interferencias con conducciones subterráneas.</li> <li>- Inundación.</li> <li>- Electrocución.</li> <li>- Asfixia.</li> <li>- Pisadas sobre objetos.</li> <li>- Golpes por objetos o herramientas.</li> <li>- Atropamiento por o entre objetos.</li> <li>- Atropamiento por vuelco de maquinaria.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> </ul>


#### Zanjas

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desprendimiento de tierras.</li> <li>- Caída de personas al interior de la zanja.</li> <li>- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.</li> <li>- Caídas de objetos por desplomes o derrumbamiento.</li> <li>- Caída de objetos en manipulación.</li> <li>- Caída de objetos desprendidos.</li> <li>- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo.</li> <li>- Derrumbamiento de las paredes del pozo.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.</li> <li>- Inundación.</li> <li>- Electrocución.</li> <li>- Asfixia.</li> <li>- Pisadas sobre objetos.</li> <li>- Golpes por objetos o herramientas.</li> <li>- Atropamiento por o entre objetos.</li> <li>- Atropamiento por vuelco de maquinaria.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas</li> <li>- Atropellos o golpes con vehículos.</li> <li>- Choque contra objetos inmóviles</li> </ul>


#### **Normas o Medidas preventivas:**

##### ➤ Para la excavación de pozos

- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en un círculo de 2 m. (como norma general) alrededor de la boca del pozo.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 58 de 332</p>
--	--	-----------------------

- Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1,5 m. se adoptarán las medidas preventivas adecuadas, ya sean en los procedimientos de trabajo o de cualquier otra índole para evitar derrumbamientos.
  - Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a los 2 m., se rodeará su boca con barandillas.
  - Cuando la profundidad de un pozo sea inferior a los 2 m., si bien siempre es aplicable la medida preventiva anterior, puede optarse por efectuar una señalización del peligro, por ejemplo:
    - ✓ Rodear el pozo mediante una circunferencia hecha con cal o yeso blanco, de diámetro superior al del pozo, más 2 metros.
    - ✓ Rodear el pozo mediante señalización de cuerda o cinta de banderolas, ubicada en torno al pozo sobre pies derechos, formando una circunferencia de diámetro igual al del pozo.
    - ✓ Cerrar el acceso a la zona al personal ajeno a la excavación del pozo.
  - Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando al Jefe de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
  - La iluminación interior de los pozos se efectuarán mediante "portátiles estanco antihumedad" alimentados mediante energía eléctrica a 24 voltios.
  - Se prohíbe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.
- Para la excavación de zanjas
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a 2 m. (como norma general) del borde de una zanja.
  - Cuando la profundidad y el tipo de terreno de una zanja lo requiera, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar desprendimientos y si la profundidad es superior a los 1,5m se entibará.
  - Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante barandillas situadas a una distancia mínima de 2 m. del borde.
  - Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro.
  - Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 v. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 59 de 332
--	---	----------------

- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión de las paredes antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes dinámicos por proximidad de (camino, carreteras, calles, etc.), transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas con taludes no muy estables se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a puntos fuertes ubicados en el interior de las zanjas.
- Queda prohibido servirse del propio entibado para subir o bajar los trabajadores.

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza.
- Botas de seguridad agua con puntera reforzada de acero.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos y botas de agua de seguridad.
- Mascarillas antipolvo, guantes de trabajo y gafas de protección antiproyección.
- Cinturón de seguridad clase C, Cuerdas o cables salvavidas con puntos de amarre establecidos previamente.

#### **Protecciones colectivas:**

##### ➤ Para la excavación de pozos:

- Barandilla de 0,90 m, listón intermedio y rodapié del perímetro del pozo.
- Cintas de balizamiento.
- Utilización de escalera fija con peldaños antideslizantes.

##### ➤ Para la excavación de zanjas:

- Malla naranja tipo “stopper”.
- Señalización con cinta para profundidades menores de 2 metros.
- Instalación de pasos sobre las zanjas.
- Colocación de escaleras portátiles para acceder al fondo de la zanja.
- Extintor.

#### 5.1.4 RELLENO DE TIERRAS.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.</li> <li>- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.</li> <li>- Atropello de personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.</li> <li>- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados o barrizales.</li> <li>- Vibraciones sobre las personas.</li> <li>- Ruido ambiental.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Todo el personal que maneje los camiones dumper, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas. (Especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., (como norma general), en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).
- Todos los vehículos empleados en las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil limitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).

**Equipos de Protección individual:**

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Cinturón de Seguridad .

**Protecciones colectivas:**


- Señalización vial.
- Coordinación mediante un operario auxiliar al conductor que realice las labores de señalista en la descarga del vagón del camión en los bordes de excavación. No utilizar topes de limitación de retroceso por riesgo de vuelco, dichas operaciones siempre se realizarán con indicaciones dadas por un señalista a nivel del suelo.

**5.1.5 MUROS DE HORMIGÓN.**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas.</li> <li>- Contacto eléctrico indirecto.</li> <li>- Cortes.</li> <li>- Golpes por balanceo de armaduras, cuchara, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelco de máquinas.</li> <li>- Atropellos.</li> <li>- Los riesgos derivados por el manejo de ferralla y hormigón.</li> <li>- Pinchazos.</li> </ul>

**Normas o Medidas preventivas:**

- Se acotará la zona de acción de la máquina.
- Se utilizarán cabos de gobierno para el manejo de los elementos suspendidos.
- Se protegerán las esperas de armaduras.
- Se comprobará que la posición de la máquina sea estable.
- Se señalizará el tráfico y área de montaje de ferralla.
- Se prohíbe el acceso de trabajadores a la excavación de los bataches.
- Se prohíbe escalar por las costillas de los encofrados, cuando sea necesario acceder a la parte superior de los mismo se utilizará o escaleras de mano o andamios dependiendo de la altura y de la necesidad del ascenso.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 62 de 332</p>
--	--	-----------------------

### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad.
- Guantes.
- Gafas antiimpacto.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables al agua.

### **Protecciones colectivas:**

- Uso de andamios europeos para los trabajos de colocación de ferralla y retirada y colocación de espadines en los encofrados de los muros. Para alturas de trabajo inferiores a los 2 metros de altura se podrán utilizar andamios que no cumplan la HD-1000 pero siempre que éstos se encuentren en adecuadas condiciones de uso, montaje y estabilidad, así como que dispongan de barandilla de protección a 90 cm de altura y listón intermedio en la altura de la plataforma de trabajo.

Dichos andamios estarán convenientemente arriostrados, dispondrán de los correspondientes husillos de nivelación y de colocarán sobre durmientes, nunca directamente sobre el terreno. En el caso que se utilicen andamios con ruedas se prohíbe su traslado con operarios subidos a ellos, y las ruedas se encontrarán frenadas durante el uso del mismo.

Se permite el uso también para la ejecución de dichas actividades de plataformas elevadoras de tijeras. Siempre que se utilicen éstas el terreno ha de encontrarse adecuadamente compactado, libre de obstáculos y de irregularidades del terreno. Es decir ha de acondicionarse previamente el terreno para dicha máquina.


- Para el hormigonado de los muros se utilizarán las ménsulas que se acoplan a los encofrados metálicos (en ambas caras) que dispondrán de plataforma de trabajo de 60 cm como mínimo de ancho (las plataformas no estarán superpuestas unas sobre otras) y con protección de barandilla de seguridad con listón superior a 90 cm y listón intermedio (situadas tras la espalda de los trabajadores). Se permite el uso de andamios europeos y plataformas elevadoras de tijeras para el hormigonado.
- En el momento en que los muros alcancen la cota cero, se prevé dejar en el espesor de los mismos bascuits (para la posterior colocación de pies de derechos para barandillas tipo hinca) en caso de que se estimase necesario.

#### 5.1.6 COLOCACIÓN Y MONTAJE DE TUBOS.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desprendimiento de tierras.</li> <li>- Desprendimiento de tubos durante su izado.</li> <li>- Atrapamientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo y distinto nivel.</li> <li>- Rotura de la eslinga o gancho de sujección.</li> <li>- Sobreesfuerzos</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Revisión de las protecciones colectivas de la zona de trabajo.
- En caso de retirar las barandillas o trabajar por encima del nivel del peto es obligatorio disponer de puntales para fijación del arnés anticaída, uno por operario.
- Se señalizará en plantas inferiores el riesgo de caída de materiales y herramientas.
- Los tubos una vez distribuidos se acuñarán para evitar que rueden.
- Para no mantener grandes tramos de zanjas abiertas se procurará que se monten los tubos a medida que se abriendo la zanja.
- La eslinga, gancho o balancín empleado para elevar y colocar tubos, estará en perfectas condiciones y será capaz de soportar los esfuerzos a los que estará sometido. Se revisará la misma antes del comienzo de los trabajos.
- Antes de iniciar la maniobra de elevación del tubo se le ordenará a los trabajadores que se retiren lo suficiente como para no ser alcanzados en el caso de que se cayese por algún motivo el tubo.
- Se prohibirá a los trabajadores permanecer bajo las cargas suspendidas o bajo el radio de acción de la pluma de la grúa cuando esta va cargada con el tubo.
- Queda terminantemente prohibido andar sobre la tubería o permanecer sobre ella cuando esté en servicio.
- Para desflejar los paquetes de tubos se utilizarán las herramientas necesarias de corte de los mismos. Queda expresamente prohibido apalancar para que se rompa el fleje. En ningún caso se introducirá las extremidades entre tubos, ni entre tubo y fleje o tubos y terreno.
- Se ordenará a los trabajadores que estén recibiendo los tubos en el fondo de la zanjas que se retiren lo suficiente hasta que la grúa lo sitúe, para evitar que por una falsa maniobra del gruista puedan resultar atrapados entre el tubo y la zanja.
- El gancho de la grúa ha de tener pestillo de seguridad.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 64 de 332
--	---	----------------

- Se paralizarán los trabajos de montaje de tubos bajo regímenes de vientos superiores a 50 km/h.
- Los trabajadores que estén montando los tubos usarán obligatoriamente los guantes de cuero, casco y botas de seguridad.
- Al realizar la prueba de carga se asegurará que la conducción se encuentra anclada, para evitar así posibles accidentes por golpes producidos al moverse la tubería, si la prueba de carga resultase fallida.
- Durante la prueba de carga ningún operario permanecerá en el interior de la zanja.
- Las conexiones de la tubería instalada con la que se va a dar servicio, se realizarán sin presión, cortando siempre las llaves correspondientes.
- Los tubos de drenaje en el trasdós de los muros se realizará siempre tras revisar que la protección colectiva adoptada sobre éstos en la fase de vaciado (mallas tipo gallinero, posibles gunitados....) se encuentra en adecuado estado para ejecutar las actividades sin riesgo de derrumbes.

#### **Protecciones colectivas:**


- Elementos de balizamiento
- Escaleras.
- Extintores.

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco.
- Botas de seguridad y Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

#### **5.1.7 ENTIBACIONES Y APEOS.**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Exposición a sustancias nocivas, tóxicas.</li> <li>- Pisadas sobre objetos.</li> <li>- Aplastamiento por o entre objetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personal y/o materiales a distinto nivel desde el borde de la excavación.</li> <li>- Iluminación inadecuada.</li> <li>- Exposición al ruido.</li> <li>- Sobre esfuerzos.</li> </ul>


 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 65 de 332
--	---	----------------

### **Normas o Medidas preventivas:**

- Los caminos de circulación interna de vehículos tendrán una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 3 m. para vehículos ligeros y 4 m. para los pesados.
- Cuando sea de prever el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrá de vallas móviles..
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,3 metros se dispondrán a una distancia no menor de dos metros de la excavación.
- En materiales con tendencia a rodar (tubos...) estarán asegurados mediante topes.
- No se trabajará en ningún lugar de la excavación en dos niveles diferentes.
- En cortes de profundidad mayor de los 1,30 m, las entibaciones deberán sobrepasar al menos 20 cm la cota superior de terreno y 75 cm en el borde superior de las laderas.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas así como tras volver de unos días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- La iluminación del tajo deberá de ser la adecuada.
- Se colocarán pasarelas de tránsito con barandillas cuando se tengan que cruzar zanjas de excavación.

### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad e impermeables y trajes impermeables p/ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo y Guantes.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 66 de 332
--	---	----------------

### **Protecciones colectivas:**

- En aquellas zonas cuya altura de caída sea superior a los 2 metros de altura, deberán protegerse con barandillas de seguridad de 90 cm al menos de altura en su listón superior que irán situadas entre 0,80 y 1 m del borde de la excavación, disponiendo de listón intermedio y rodapié.
- Las vallas estarán situadas a una distancia mínima de 2 metros. Si el tráfico atraviesa la zanja de excavación, ésta deberá ser al menos de 4 metros.
- El acceso al fondo de la excavación se realizará mediante escaleras sólidas y rebasará un metro el nivel superior de desembarco. Si el fondo de la excavación tiene más de 7 metros de altura deberá disponerse de mesetas intermedias de descanso o se instalará una escalera andamiada, instalada según las instrucciones del fabricante por personas especializadas en dichos trabajos.

### **5.1.8. POCERÍA Y RED DE SANEAMIENTO.**


RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Golpes y cortes con herramientas manuales</li> <li>- Pisadas sobre objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dermatitis por contactos con el cemento.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> </ul>

### **Normas o Medidas preventivas:**

- El saneamiento y su acometida a red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de esta memoria de seguridad y salud.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad e impermeables.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC de seguridad.
- Equipo de respiración autónoma o semiautónoma.
- Manguitos polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 67 de 332</p>
--	--	-----------------------

## 5.2. CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA y PREFABRICADOS.

### 5.2.1. CIMENTACIONES – ZAPATAS:

• **Se realizan las siguientes fases:**

Excavación de pozos y zanjas de cimentación.

Vertido de hormigón de limpieza.

Colocación de armaduras.

Vertido de hormigón de cimentación.

Ejecución de solera, que se podrá realizar antes o después de los muros, según interés de la obra.

• **La maquinaria empleada será:**

Retroexcavadora y minicargadora.

Camión basculante.

Grúa torre autogrúa y/o autobomba

Camión cuba de hormigón.

Vibradores.

Sierras para encofradores


Rodillos compactadores, etc...

### **Riesgos más frecuentes**

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes de manos.
- Pinchazos.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Electrocutaciones por contacto directo.

### **Medidas preventivas de seguridad**

- Las maniobras de la maquinaria y camiones serán dirigidos por personal distinto al conductor.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de carga y descarga y en el ámbito de giro de maniobra de los vehículos.
- Si fuese preciso realizar zanjas a mano o en tarea de refino, la distancia mínima entre trabajadores será de 1 metro.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos que intervengan en los trabajos.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 68 de 332</p>
--	--	-----------------------

- Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la misma.
- Mantenimiento de la herramienta eléctrica auxiliar.
- El perímetro de excavación se cerrará al tránsito de trabajadores, salvo para trabajos concretos de replanteo. En caso de ser necesaria la circulación por esta zona, será protegida mediante barandilla.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de paso o tránsito, retirando los que puedan impedir el paso.
- Adecuado mantenimiento de maquinaria.
- Uso y empleo de escaleras portátiles adecuadas.
- Los pozos o zanjas de profundidad mayor de 1.30 mts. serán protegidas con barandilla perimetral y entibadas ligeramente.
- Si la cota de trabajo queda cortada por zanjas de cimentación, se adecuarán pasarelas sobre ellas de al menos 0.60 mts. de anchura y provistas de barandilla si la profundidad de la zanja a salvar es mayor de 1.00 m.

#### **Protecciones personales**

- Casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero para manejo de ferralla.
- Mono de trabajo, botas de agua, trajes de agua...
- Botas de seguridad.

#### **Protecciones colectivas:**


- Barandilla de 1 m de altura con listón intermedio en huecos con caída de mas de dos metros de altura.
- Señalización retranqueada en al menos un metro del perímetro de huecos con altura de caída de menos de 2 m de altura. Mediante cinta bicolor y/o malla naranja tipo sttooper.

#### **5.2.2. MUROS DE HORMIGÓN.**

Comprende los trabajos de colocación de armaduras, encofrado, vertido de hormigón y desencofrado.

#### **• La maquinaria empleada será:**

Grúa torre autogrúa y/o autobomba  
Camión cuba de hormigón.  
Vibradores.  
Sierras para encofradores  
Rodillos compactadores, etc...

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 69 de 332
---	---	----------------

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas.</li> <li>- Contacto eléctrico indirecto.</li> <li>- Cortes.</li> <li>- Golpes por balanceo de armaduras, cuchara, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelco de máquinas.</li> <li>- Atropellos.</li> <li>- Los riesgos derivados por el manejo de ferralla y hormigón.</li> <li>- Pinchazos.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Se acotará la zona de acción de la máquina.
- Se utilizarán cabos de gobierno para el manejo de los elementos suspendidos.
- Se protegerán las esperas de armaduras.
- Se comprobará que la posición de la máquina sea estable.
- Se señalizará el tráfico y área de montaje de ferralla.
- Se prohíbe el acceso de trabajadores a la excavación de los bataches.
- Se prohíbe escalar por las costillas de los encofrados, cuando sea necesario acceder a la parte superior de los mismo se utilizará o escaleras de mano o andamios dependiendo de la altura y de la necesidad del ascenso.

#### **Equipos de Protección individual:**


- Casco de seguridad.
- Guantes.
- Gafas anti\_impacto.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables al agua.

#### **Protecciones colectivas:**

- Uso de andamios europeos para los trabajos de colocación de ferralla y retirada y colocación de espadines en los encofrados de los muros. Para alturas de trabajo inferiores a los 2 metros de altura se podrán utilizar andamios que no cumplan la HD-1000 pero siempre que éstos se encuentren en adecuadas condiciones de uso, montaje y estabilidad, así como que dispongan de barandilla de protección a 90 cm de altura y listón intermedio en la altura de la plataforma de trabajo.

Dichos andamios estarán convenientemente arriostrados, dispondrán de los correspondientes husillos de nivelación y de colocarán sobre durmientes, nunca directamente sobre el terreno. En el caso que se utilicen andamios con ruedas se prohíbe su traslado con operarios subidos a ellos, y las ruedas se encontrarán frenadas durante el uso del mismo.

Se permite el uso también para la ejecución de dichas actividades de plataformas elevadoras de tijeras. Siempre que se utilicen éstas el terreno ha de encontrarse adecuadamente compactado, libre de obstáculos y de irregularidades del terreno. Es decir ha de acondicionarse previamente el terreno para dicha máquina.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 70 de 332
--	---	----------------

- Para el hormigonado de los muros se utilizarán las ménsulas que se acoplan a los encofrados metálicos (en ambas caras) que dispondrán de plataforma de trabajo de 60 cm como mínimo de ancho (las plataformas no estarán superpuestas unas sobre otras) y con protección de barandilla de seguridad con listón superior a 90 cm y listón intermedio (situadas tras la espalda de los trabajadores). Se permite el uso de andamios europeos y plataformas elevadoras de tijeras para el hormigonado.
- En el momento en que los muros alcancen la cota cero, se prevé dejar en el espesor de los mismos bascuits (para la posterior colocación de pies de derechos para barandillas tipo hinca) en caso de que se estimase necesario.

Para el resto de trabajos de cimentación, así como de estructura se realiza el análisis de riesgos y medidas preventivas en función de las fases propias de la ejecución de la estructura de hormigón:

#### 5.2.3. ESTRUCTURA. ENCOFRADO de FORJADOS/PILARES.

**Sobre la losa de cimentación se evatarán los pilares correspondientes al forjado intermedio, usando para ello andamios europeos móviles o castilletes de hormigonado, y después se encofrará, ferrallará y hormigonará dicho forjado. Este forjado será de tipo reticular, de canto de 40 cm.**

• **La maquinaria empleada será:**

Grúa/s torre, autogrúa y/o autobomba


Andamios con HD-1000 y/o castilletes de hormigonado.

Camión cuba de hormigón.

Vibradores.

Sierras para encofradores.


RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes en las manos durante el empleo del martillo.</li> <li>- Caída de los encofradores al vacío.</li> <li>- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes), durante las maniobras del izado a las plantas.</li> <li>- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.</li> <li>- Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas.</li> <li>- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas al mismo nivel.</li> <li>- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.</li> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.</li> <li>- Golpes en general con objetos.</li> <li>- Dermatitis por contactos con el cemento.</li> </ul>

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 71 de 332
---	---	----------------

### **Normas o Medidas preventivas:**

#### **PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO ESTABLECIDO:**


1. Encofrado de pilares con uso de grúa torre y andamio europeo (este último para la fijación de los encofrados metálicos y su arriostramiento).
  2. Hormigonado de pilares desde andamio o castillete. Se deja tras el vibrado embebido el RG (elemento de fijación para línea de vida).
  3. Montaje de mástil y línea de vida a nivel del suelo.
  4. Montaje del conjunto mástil y línea de vida y tesado posterior con andamios europeos sobre ruedas.
  5. Montaje de las líneas de apuntalamiento del forjado de realizan a nivel del suelo o con el uso de andamios que cumplan con la hd-1000.
  6. Montaje de la red bajo forjado.
  7. Anclaje de los trabajadores en líneas de vida instaladas para entablado del forjado.
  8. Instalación de barandilla de protección de cómo mínimo 90 cm de altura (se recomienda la instalación de barandillas de 3 listones horizontales con mayor altura que las convencionales) en bordes de encofrado según el avance del entablado, siempre con arnés de seguridad.
  9. Acceso a forjado desde andamio europeo o escalera de mano arriostrada en parte superior e inferior.
  10. Ferrallado protegido con barandilla de protección en borde de forjado previamente instalado.
  11. Hormigonado, vibrado y nivelado con protección de forjado previamente instalado. En caso de usar las barandillas de 0,90 m de altura en listón superior, se dejará desde la baldera límite del forjado, un metro de pasillo en todo el borde del forjado.
  12. Instalación de cartuchos que reciben los pies derechos de barandillas, adecuadamente retranqueados en función de las dimensiones
- En estos trabajos se utilizarán las medidas de protección colectivas e individuales necesarias en cada caso para evitar las caídas al vacío: andamios, plataformas voladas, entablados continuos, redes.
  - Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante la operación de izado de tablonos, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
  - El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano, mientras no se disponga de las propias escaleras previstas en la estructura, que una vez valladas serán el medio de acceso entre forjados en la citada obra.
  - Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 72 de 332
--	---	----------------

- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- En la fase de desencofrado, el personal encargado de dichas tareas, vallará la zona prevista a desencofrar de manera previa al inicio de las actividades, prohibiendo el paso de trabajadores tanto en la vertical superior como en la inferior de la zona balizada.
- No se retirarán las protecciones colectivas (barandillas de protección instaladas en los bordes de forjado cuando exista en los mismos riesgo de caída en altura), durante las actividades de desencofrado, teniendo especial cuidado en no deteriorar éstas durante las actividades de retirada de tablero. En caso de deteriorarse alguna de las citadas, se retirará y será repuesta por otras en adecuadas condiciones de seguridad. Dichas operaciones se realizarán con arnés de seguridad anclado a línea de vida instalada en puntos fuertes de la estructura. Hasta la reposición de dichas protecciones se balizará la zona como mínimo a dos metros de distancia impidiendo el paso de otro personal, y con señal de advertencia de existencia de riesgo de caída en altura.
- Antes del vertido del hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto de encofrados y se reforzarán los puntos débiles. En caso de fallo, lo más recomendable es parar el vertido y no reanudarlo antes de que el comportamiento del encofrado sea el requerido.
- Se prohíbe encofrar sin haber cubierto el riesgo de caída desde altura
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos de riesgo de caída en altura. Dicha línea de vida, se instalará en la fase de hormigonado de pilares, donde se dejará embebido un elemento (RG- CORTA o similar) que recibirá un mástil que sustenta y tensa la línea de vida. El montaje de dicho sistema de protección se realiza con los andamios o castilletes previstos en la fase de hormigonado.
- Extremar las medidas de seguridad cuando las superficies estén mojadas.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierra en las que se instalarán proyectores de intemperie alimentados a través de un cuadro eléctrico general de la obra.

➤ De forjados.


Son de interés las medidas preventivas descritas para los trabajos de encofrado de los forjados. Las medidas preventivas específicas son las siguientes:

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 73 de 332</p>
--	--	-----------------------

- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros, es decir, sobre las juntas.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas.
- Terminado el desencofrado se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su retirada en bateas emplintadas.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos de riesgo de caída en altura. (línea de vida instalada previamente sobre pilares antes comentada).
- Además se colocarán redes bajo forjado como protección colectiva en este tipo de actividades.
- Colocar redes de anticáida tipo horca o similar para la protección de los perímetros de forjado desde el primer forjado. La altura máxima de caída que cubren estas redes será de 6m, en el caso que se estime oportuno por la altura de edificación. La colocación de las redes de protección no nos exime de mantener en los bordes de forjado las barandillas de seguridad ya que éstas evitan la caída y las redes sólo actúan una vez se produce ésta.
- Extremar las medidas de seguridad cuando las superficies estén mojadas.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierra en las que se instalarán proyectores de intemperie alimentados a través de un cuadro eléctrico general de la obra.
- Se dejará mallazo corrido en todos los huecos horizontales, en caso de que en alguno se haya retirado el mallazo por temas constructivos o se olvide, deberá protegerse la zona con red de protección antiácidas al menos cada dos plantas desde la primera.

#### **Protecciones colectivas:**

- Durante la fase de enladrado donde todavía no es posible instalar un sistema de protección colectiva los trabajadores encargados de dicho trabajo se protegerán


 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 74 de 332
--	---	----------------

con arnés de seguridad adecuados anclados a líneas de vida. Dichas líneas de vida se instalarán entre los pilares, por lo que es necesario prever el tipo de soporte al que irá sujeto la línea de vida que ha de dejarse embebido en el propio pilar. Se recomienda un soporte del tipo “RG” embebido en hormigón que permite la instalación posterior de mástiles a distintas alturas para la sujeción de las líneas de vida.

- Se dispondrá además de redes bajo forjado como medida de protección colectiva en el avance del encofrado.
- Se prohíbe trabajar sin arnés de seguridad hasta que todos los huecos y perímetros del encofrado se encuentren protegidos con barandillas de seguridad adecuadas.
- Se determina la realización de ejecución de encofrados continuos de madera con barandillas perimetrales de protección tipo sargento (incluye la colocación de líneas de vida y utilización de arnés de seguridad en los trabajos sobre el entablado en donde aún no se haya colocado la barandilla perimetral de protección y para los trabajos de colocación de dicha barandilla).
- Dicha barandilla de protección se retirará siempre de forma posterior ha haber colocado la definitiva por hinca una vez hormigonado el forjado y siempre desde dentro de ésta. Las barandillas se colocarán en perímetros de encofrado, huecos de escalera, y de ascensor y resto de huecos que por sus dimensiones posibiliten que una trabajador pueda colarse por ellos.
- Se prevé dejar mallazo corrido en todos los huecos para reforzar la protección de las barandillas de seguridad. En los huecos donde no se deje el mallazo corrido por temas constructivos o por un simple olvido se protegerá con red horizontal al menos cada dos plantas contando desde la primera.
- Se determina que las losas de las escaleras se ejecutarán al mismo tiempo que los forjados como medida de protección colectiva. En los casos en que no se realice de este modo dichos huecos se protegeran con mallazo corrido y barandillas tal y como se ha indicado en este apartado.
- Dichas escaleras se protegerán con barandillas tipo sargento con listón superior a 90 cm y listón intermedio.

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad y botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero y goma (para trabajos con hormigón) y botas de goma o P.V.C.
- Trajes impermeables para ambientes húmedos.
- Protecciones auditivas y gafas de protección contra partículas.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 75 de 332
---	---	----------------

#### **5.2.4. MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRAS DE FERRALLA Y/O ARMADURAS DE FERRALLA.**

##### **Operaciones:**

- Recepción y acopio de la ferralla en las zonas establecidas.
- Izado de los paquetes de ferralla mediante equipo de trabajo de elevación (grúa torre o autogrúa) a la zona final de colocación.
- Atado de las líneas de ferralla, e instalación de los separadores.


##### **La maquinaria empleada será:**

- Camión de carga y descarga
- Grúa torre autogrúa y/o autobomba
- Camión cuba de hormigón.
- Vibradores.
- Sierras para encofradores

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.</li> <li>- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.</li> <li>- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.</li> <li>- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Caídas al mismo nivel .</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.</li> </ul>

##### **Normas o Medidas preventivas:**

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.
- Las líneas eléctricas de distribución, de cuadro a máquinas, se protegerán para evitar pinchazos, repelones y en consecuencia posibles contactos eléctricos indirectos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas. El ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen los hondillos de la eslinga entre sí, será igual o menor a 90 grados.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 76 de 332</p>
--	--	-----------------------

- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las medidas de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de vigas.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos de riesgo de caída en altura.
- Extremar las medidas de seguridad cuando las superficies estén mojadas.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierra en las que se instalarán proyectores de intemperie alimentados a través de un cuadro eléctrico general de la obra.

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de P.V.C. de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso. Protecciones auditivas.
- Gafas de protección contra partículas.
- Guantes de goma para el trabajo con hormigón.

#### **Protecciones colectivas:**

Ganchos de los equipos de elevación con pasador de seguridad.

Cadenas, eslingas y medios de elevación en buen estado y acordes al peso previsto izar.

Barandillas de protección tipo sargento instaladas a lo largo del perímetro del encofrado.

### 5.2.5 MANIPULACIÓN-VERTIDO-VIBRADO Y NIVELADO DEL HORMIGÓN.

**Por dos métodos:**

- O bien con autobomba de hormigón directamente.
- O bien mediante canaletas/cubo y grúa

**Operaciones:**

- Vertido del hormigón.
- Vibrado y Extendido del hormigón.
- Nivelado del hormigón.

**La maquinaria empleada será:**

- Grúa torre autogrúa y/o autobomba
- Camión cuba de hormigón.
- Vibradores.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas y/u objetos al vacío.</li> <li>- Hundimiento de encofrados.</li> <li>- Rotura o reventón de encofrados.</li> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Electrocución. Contactos eléctricos.</li> </ul>


**Normas o Medidas preventivas:**

➤ Vertidos mediante canaleta


- Se usará el cable de seguridad amarrado a "puntos fuerte", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura, que no puedan disponer de protecciones colectivas.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

➤ Vertido mediante cubo

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono autónomo.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 78 de 332
---	---	----------------

- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Vertido mediante bombeo
  - El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón, estará especializado en este trabajo.
  - La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
  - La manguera terminal del vertido, será gobernada por dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
  - Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tabloncillos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernen el vertido con la manguera.
  - El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
  - El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas. Es imprescindible evitar "atoramientos" o "tapones" internos de hormigón; procurar evitar los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón.
  - Antes de iniciar el bombeo de hormigón, se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- Hormigonado de cimientos.
  - Antes del inicio del vertido del hormigón, se revisará el buen estado de taludes y encofrados.
  - Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tabloncillos sobre las zanjas a HORMIGONAR, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.
  - Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. (como norma general) topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón. Siempre que sea posible, el vibrado se efectuará estacionándose el operario en el exterior de la zanja.
  - Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tabloncillos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.


 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 79 de 332
--	---	----------------

#### Hormigonado de muros.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los taludes del vaciado de la zona de muro que se va a HORMIGONAR, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano.
- Antes del inicio del hormigonado, el Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro, desde la que realizar las labores de vertido y vibrado.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. (como norma general), topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

#### ➤ Hormigonado de pilares.

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Encargado revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de los medios de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohíbe terminantemente trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado" y el de vigas desde andamios metálicos modulares.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado y de las viseras de protección contra caída de objetos, reinstalando las protecciones que falten.
- Se esmerará el orden y limpieza durante esta fase.


 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 80 de 332</p>
--	--	-----------------------

### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma de P.V.C. de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso. Protecciones auditivas.
- Gafas de protección contra partículas.
- Guantes de goma para el trabajo con hormigón.

### **Protecciones colectivas en encofrado-ferrallado-hormigonado:**

- Limpieza y orden.
- Durante todo el transcurso de la obra, pero especialmente en esta fase, se realizarán un control y mantenimiento exhaustivos de los medios de elevación del material, teniendo cuidado de no sobrepasar las cargas máximas admisibles y que todos los operarios que intervengan en las maniobras de elevación, descenso y colocación "in situ" tengan un conocimiento adecuado de la forma de realizarlas.
- Correcta instalación, uso y mantenimiento de la instalación eléctrica.
- Protección de huecos horizontales para paso de conductos de instalaciones, mediante tabloncillos de madera con topes antideslizantes, además se dejará mallazo corrido.
- Barandillas incorporadas al forjado en protección de huecos, tanto horizontales como verticales y escaleras, formadas por barandilla a 90 cm, listón intermedio y rodapié que se instalarán tan pronto como sea posible sin esperar a la retirada de los puntales. Se recomienda la instalación de barandillas de 3 listones horizontales en lugar de las convencionales de 0,90 m de 2 listones, en el caso de utilizar los últimos se dejará un pasillo de 1m de distancia entre el borde del encofrado y la baldera.
- El hueco del ascensor, e instalaciones quedará protegido por el propio mallazo de reparto, y no se cortará hasta no estar colocadas las puertas.
- Redes verticales de tipo horca en los perímetros de forjado montadas según indicaciones del fabricante.
- Las esperas se protegerán mediante setas o cajetines.
- En el caso del forjado retranqueado respecto del interior, se recurrirá a la protección con andamio tubular sobre el forjado interior.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 81 de 332</p>
---	--	-----------------------

- Los trabajos de ferralla verticales en los muros se realizarán siempre mediante andamios adecuados y montados correctamente.
- El acceso a los forjados se realizará cuando no sea posible acceder por escaleras fijas de hormigón ya ejecutadas, mediante escaleras de mano que estarán adecuadamente arriostradas tanto en su parte superior como en la inferior.
- Los trabajos de hormigonado de pilares se realizará mediante las torretas de hormigonado. Se prohíbe escalar por las costillas del encofrado. El hormigonado de los muros mediante las ménsulas acopladas al propio encofrado metálico con plataformas de trabajo de al menos 60 cm y barandilla de protección con listón superior a 90 cm, listón intermedio y rodapié.
- Los espadines de los encofrados de muro y pilares se colocarán desde medios auxiliares seguros, como andamios adecuados, nunca se escalará por las costillas de los encofrados.

#### **Medidas preventivas y protecciones colectivas en el desencofrado:**

- No se deberá desmontar ningún encofrado hasta que lo autorice una persona competente después de haber comprobado que el hormigón tiene suficiente resistencia para soportar su propio peso y el de cualquier carga que se le aplique.
- A fin de prevenir todo riesgo de accidente al desmontar un encofrado a causa de la caída de elementos, siempre que sea posible, se deberá retirar el mismo en una sola pieza, o de lo contrario se deberían apuntalar los elementos que quedan instalados.
- Se balizará la zona donde existe riesgo de caídas de materiales en la zona donde se efectúan las labores de desencofrado y en las zonas inmediatamente inferiores y superiores en la vertical de dichos trabajos, para limitar el acceso del personal no autorizado a las mismas.
- Sólo accederán a las zonas balizadas, la cuadrilla de desencofradotes, de manera que los mismos estarán coordinados para la ejecución de los trabajos.
- Cuando se proceda a desmontar un encofrado se deberán retirar los puntales y paneles, e manera uniforme y sin golpearlos.
- No se deberá aplicar ninguna carga sobre el hormigón helado.
- En caso de ser necesario, los trabajadores que efectúen las operaciones de desencofrado deberán llevar arneses de seguridad.
- Una vez desmontado el material de los encofrados, deberán colocarse de tal manera que no obstruya los lugares de trabajo o de paso ni las vías de tránsito.

#### 5.2.6. IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS y SOLERA.

Imprimación de emulsión asfáltica.

Colocación de manto asfáltico con soplete.

#### **Maquinaria prevista utilizar:**


Andamios europeos para imprimación de muros sobre durmientes.

Soplete.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de botellas de propano o butano en los trabajos de calentamiento de los productos asfálticos.</li> <li>- Auto inflamación de dichos productos con riesgo de quemaduras, incendios y explosiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel de los operarios.</li> <li>- Caidas de los materiales, bombonas.</li> <li>- Derrame de productos bituminosos calientes.</li> <li>- Explosiones.</li> <li>- Afecciones de la piel.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Revisión inicial de las protecciones colectivas de la zona de trabajo.
- Las bombonas de propano se almacenarán en lugares ventilados, cuyo suelo esté a nivel, en el exterior, a la sombra y nunca al lado de pozos o zonas que sean susceptibles de almacenar gas en caso de fuga ya que es más pesado que el aire.
- Las bombonas irán provistas de manorreductor.
- La manguera de la candileja será de tipo reforzado y estará en perfectas condiciones.
- Se instalarán válvulas antiretorno en la entrada al soplete y en la salida de la bombona.
- Las bombonas fuera de servicio se mantendrán con el capuchón cerrado.
- La llama se mantendrá apagada siempre que no se utilice, aunque sea por un periodo de tiempo breve. No se apoyará el soplete sobre la bombona o sobre el material aislante.
- No se desmontará o neutralizará el manorreductor.
- En el área de trabajo la bombona se mantendrá vertical y totalmente afianzada en su estabilidad.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 83 de 332
---	---	----------------

- La manguera estará perfectamente conectada al manoreductor y a la candileja con abrazaderas del mismo diámetro bien apretadas.
- Las caldereras de betún fundido para sellados en caliente in situ se ubicarán con su estabilidad perfectamente garantizada.
- Estarán constantemente vigiladas procurando que la temperatura del betún fundido no pase de 240°.
- Se dispondrá de extintor en el tajo.
- Las protecciones se retirarán inmediatamente antes de proceder a impermeabilizar la zona y se señalizará en las plantas inferiores la posible caída de objetos. Si posteriormente la protección no pudiera reinstalarse se procederá a señalizar la posición del hueco.
- Las láminas jamás se extenderán dando la espalda a un hueco o desnivel, siempre se ahará de frente a los huecos y de frente o en paralelo a los desniveles superiores a 1 m.
- Si la impermeabilización se fija mediante adhesivo se seguirán las normas de seguridad que dicte la ficha técnica del producto y siempre se utilizarán guantes. Y gafas si existe riesgo de salpicadura o goteo (trabajo encima de la cabeza).

### **Protección individual**

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad y calzado antideslizante
- Guantes de trabajo y ropa de protección
- Cinturón de seguridad

### **Protecciones colectivas**

- Para la ejecución de las zonas altas en el trasdós de muros se utilizarán andamios europeos sobre terreno de apoyo acondicionado y sobre durmientes.
- Revisión del recurso preventivo del buen estado del talud de manera previa al inicio de los trabajos.

#### **5.2.7. COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.**

La estructura se resuelve a través de pilares prefabricados de hormigón, de 50x50cm ó 50x60cm, tal y como se indica en la documentación gráfica, a excepción de los pilares de la fachada norte entre planta sótano y planta baja que se realizarán in situ sobre el muro de sótano con una dimensión de 60x60cm.

Para realizar los huecos de fachada se colocarán vigas-cargaderos entre pilares a base de piezas prefabricadas de hormigón con forma de T invertida de 30x50 cm ó 80x50 cm y doble T autorresistente de hormigón pretensado D/T, recibidos con mortero de cemento y arena de río. Se prevén los goterones para evitar humedades.

**Maquinaria prevista utilizar:**


Auto - grúa.

Plataformas elevadoras.


RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.</li> <li>- Caída de objetos por manipulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pisadas sobre objetos.</li> <li>- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.</li> <li>- Proyección de fragmentos ó partículas.</li> </ul>

**Normas o Medidas preventivas:**

- Se recomiendan estas instrucciones para todo el montaje de las estructuras metálicas, tales como soportes, vigas, cargadores, cerchas, etc.
- Las estructuras y sus elementos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- Deberán adaptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.
- El acopio de materiales se llevará acabo de forma ordenada, ocupando el menor espacio posible, sin obstruir las vías de paso.
- Los elementos estructurales se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido normal a la inmediata inferior.
- Durante la elevación los elementos estructurales, se evitará que las cargas pasen por encima del personal que se encuentre trabajando.
- Los tornillos, clavos, remaches y otros objetos punzantes se dispondrán en contenedores apropiados evitando su dispersión en la obra. Se sacarán los clavos de las maderas usadas.
- Los desperdicios y escombros se recogerán y eliminarán de la obra a medida que se vayan produciendo.
- Se dispondrá el suficiente número de escaleras y plataformas que permitan un acceso seguro a los lugares de trabajo. Las plataformas serán de la resistencia adecuada para soportar la carga de trabajo y estarán sólidamente sujetas para evitar su desplazamiento.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 85 de 332</p>
--	--	-----------------------


- Los componente de las estructuras se ensamblarán a nivel del suelo en la mayor medida de lo posible, en función de la configuración de la estructura a montar y la capacidad de los equipos de izado.
- En el montaje de estructuras se procurará reducir al mínimo posible la realización de trabajos en altura que requieran el uso del arnés de seguridad. Para ello se planificará el avance de la obra de forma que permita la instalación de plataformas de trabajo adecuadamente protegidas.
- En los casos en que lo anterior no sea factible, los trabajadores expuestos a caídas a distinto nivel deberán llevar arnés de seguridad.
- Se instalará el suficiente número de líneas estáticas para facilitar el enganche del arnés. Las líneas estáticas para enganche de arneses de seguridad se instalarán alrededor del perímetro de la estructura y en su interior.
- Las operaciones de soldadura en altura se realizarán desde el interior de una plataforma elevadora, provista de una barandilla perimetral de 0,90 metros de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador además amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilería.
- Los elementos estructurales se izarán cortados a la medida requerida por el montaje y se izarán a través de grúas.
- Se evitará el oxicorte en altura, con la intención de evitar riesgos innecesarios.
- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de formas desordenada. Siempre que sea posible se colgarán de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.
- Las botellas de gases en uso en la obra permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de las cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Para soldar sobre tajos de otros operarios se tenderán tejadillos, viseras, protectores en chapa.
- El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca.
- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se emplearán bolsas portaherramientas.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 86 de 332</p>
---	--	-----------------------


- Todos los huecos estarán protegidos por barandillas de material rígido, de una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre las personas.
- Cuando la grúa esté en funcionamiento, el personal no estará bajo las cargas suspendidas.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección. Estas se deben emplear para delimitar zonas de trabajo.
- La barandilla situada en la coronación del muro pantalla estará colocada hasta la ejecución del forjado de cota 0,00.
- Las redes de malla rómbica serán del tipo pértiga y horca superior, colgada, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas, limpiándose periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas.
- Se cuidará que no haya espacios sin cubrir, uniendo una red con otra mediante cuerdas.
- Para una mayor facilidad del montaje de las redes, se dispondrán a 10 centímetros del borde del forjado unos enganches de acero, colocados a 1 metro entre sí, para atar las redes por su borde inferior y unos huecos de 10x10 centímetros, separados como máximo 5 metros, para pasar por ellos los mástiles.
- Las redes de seguridad no se considerarán sustitutos del arnés de seguridad.

#### 5.2.8. COLOCACIÓN Y RETIRADA DE LOS PUNTALES:

- Los puntales se acopiarán en obra ordenadamente por capas horizontales, de forma que cada capa se disponga perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán a las plantas o a diferentes cotas, en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.
- Se prohíbe expresamente en esta obra la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 87 de 332</p>
--	--	-----------------------

- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instalados en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tabloncillos de apoyo (durmientes) de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acunarán. Los tabloncillos puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- Los apeos, encofrados, acodalamientos, etc., que requieran empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán cumpliéndose los siguientes puntos:
- Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y en cabeza.
- La capa de durmientes de tablón intermedia será indeformable horizontalmente.
- La superficie del lugar de apoyo o fundamento estará consolidada mediante compactación o mediante endurecimiento.
- La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.
- El reparto de la carga sobre superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente la sobrecarga de puntales.
- Se prohíbe expresamente la corrección de la disposición de puntales de carga, deformada por cualquier causa.
- En prevención de accidentes se dispondrá, colindante con la hilera deformada, y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación.
- Cuando se necesite el uso de puntales telescópicos en su máxima extensión, se arriostrarán horizontalmente, utilizando para ello las piezas abrazaderas.
- Se prohíbe el paso de personal bajo la vertical de forjados apuntalados cuando en la vertical inmediatamente superior se realicen los trabajos de ferrallado y hormigonado.
- Se prohíbe el paso por zonas apuntaladas transportando materiales de gran envergadura que puedan golpear a éstos.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 88 de 332
--	---	----------------

- Se balizará las zonas de desencofrado, para impedir el acceso de otros trabajadores mientras no finalicen dichas operaciones.

Además de las normas descritas anteriormente, los puntales metálicos cumplirán:

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componente, etc.)
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en el extremo de las placas apoyo y clavazón.

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo y Cinturón de seguridad con arnés
- Ropa de trabajo para el mal tiempo
- Gafas de protección contra las proyecciones de fragmentos o partículas.


### **5.3. CUBIERTA.**

**Cubierta urbanizable; losa** de cubierta maciza de 60 cm de espesor, plana con pendiente máxima de un 2%, compuesta por una capa separadora de fieltro sintético de poliéster de 300 gr, lamina de PVC de 1,2 mm de espesor armada con cerco perimetral de acero galvanizado.

#### **Maquinaria prevista utilizar:**

Auto – grúa/Grúa torre.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Caída de objetos.</li> <li>- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.</li> <li>- Desprendimientos por mal apilado de la teja.</li> <li>- Golpes en las manos durante la clavazón.</li> <li>- Caída de personas por el borde o hueco del forjado.</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Cortes al utilizar las sierras de mano o las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).</li> <li>- Golpes en general por objetos.</li> <li>- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas (frío, calor o humedad intensos).</li> <li>- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.</li> <li>- Cortes al utilizar las sierras de mano o las</li> </ul>

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 89 de 332
--	---	----------------

cepilladuras. - Electrocución por anulación tomas de tierra.	cepilladuras. - Pisadas sobre objetos punzantes.
---	---

#### **Normas/medidas preventivas y protecciones colectivas..**

- En este caso, y por el tipo de cubierta definida, se adoptarán las mismas medidas de protección y protecciones colectivas que las descritas en este punto en la fase de estructura e impermeabilización.

#### **EJECUCIÓN DEL CENTRO DE EXPRESIÓN ARTÍSTICA. URBANIZACIÓN SOBRE PARKING EJECUTADO y RESTANTES ACTIVIDADES EN PARKING.**


En la ejecución de la estructura del centro de expresión artística, se adoptarán para la ejecución de los trabajos de estructura las medidas preventivas y protecciones colectivas indicadas en el punto anterior en la ejecución del parking. De manera que a continuación se contemplan aquellas actividades que no incluidas en la fase anterior es necesario definir en términos preventivos, para planificar su ejecución segura:

#### **5.4. ALBAÑILERÍA:**


RIESGOS MÁS FRECUENTES	
- Caídas a distinto nivel. - Caídas al mismo nivel. - Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caída de objetos por manipulación.	- Pisadas sobre objetos. - Golpes / Cortes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos.

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Se instalarán protecciones para cubrir todos los huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen estos, así como los existentes dentro de la misma. Se empleará para ello barandillas de material rígido, de una altura mínima de 90 centímetros, y que dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre las personas. Los huecos verticales se protegerán e toda su superficie (se instalarán tantos listones horizontales como sean necesarios para evitar la caída a través del hueco a cualquier altura de trabajo).
- Se instalarán redes verticales anticaídas en los ojos de escalera en todas sus caras.
- En los huecos horizontales que no dispongan de mallazo de reparto y entablado sobre éste, se instalarán redes horizontales anticaídas.


 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 90 de 332</p>
---	--	-----------------------

- No se usará como protección banderolas, cuerdas o cadenas, sino simplemente como señalización.
- Se delimitarán las zonas de trabajo, evitando en lo posible la circulación de personal por la vertical de los trabajos.
- Se mantendrán en perfecto estado de orden y limpieza los tajos, de escombros y basuras principalmente, mediante la evacuación de los mismos por medio de tolvas o su acarreo a las zonas determinadas como escombreras.
- Las superficies de tránsito estarán libres de todo tipo de obstáculo, ya sean materiales, herramientas o escombros, que puedan ocasionar riesgos de caídas al mismo nivel.
- La iluminación será la adecuada al tajo en el que se estén realizando los trabajos. Si es necesaria luz artificial, se dispondrá de equipos autónomos, con rejilla de protección, y tensiones de utilización de seguridad de 24 voltios.
- Se instalará marquesinas, para la protección de los operarios que trabajen a otras alturas, contra caída de objetos, exclusivamente en la vertical de los portales y en los accesos del personal a obra. Estarán conformadas por maderas en voladizo de 2,50 metros de altura a nivel del forjado primero, sobre soportes horizontales, ancladas a los forjados con mordazas en su parte superior y jabalcones en la inferior, con una separación máxima entre ellas de 2 metros. Se instalarán en las fachadas más próximas a la vía pública.
- Se colocarán redes elásticas, de poliamida principalmente ya que ni encojen ni ganan peso al mojarse, las cuales se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 metros, no teniendo, por tanto, puntos duros.
- La cuadrícula será de 10x10 centímetros, teniendo reforzado el perímetro de las mismas con cable metálico recubierto de tejido.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares u otro sólido elemento estructural, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras, siempre cominando éste con redes horizontales o verticales según el caso.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída, las señales correspondientes a este peligro y al de obligatorio utilizar cinturón de seguridad.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas.
- El material se izará a las plantas sin romper los flejes que nos suministre el fabricante. Nunca se manejará con el cuerpo o con las manos, sino mediante cabos. Se retira o se introduce el material en las plantas mediante plataformas metálicas. Éstas se mantendrán, siempre que no se utilicen cerradas, y a la hora de

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 91 de 332</p>
--	--	-----------------------

trabajar sobre ellas, para entrada o retirada de material, los trabajadores allí situados dispondrán de línea de vida unida a puntos fuertes para amarrarse con el arnés de seguridad.

- El material suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no se puedan caer las piezas.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- El material será recibido mediante plataformas de carga y descarga (dispuestas por ejemplo) en cada una de las plantas, de forma que dicha plataforma únicamente permanecerá abierta en el momento de la carga y de la descarga, de manera que el operario encargado de ésta se mantendrá con un arnés de seguridad atado a una línea de vida situada justo detrás de la plataforma. La línea de vida estará o bien colocada entre pilares o entre dos puntales fuertemente sujetos al forjado tanto en su punto superior como en su punto inferior. Una vez introducido o retirado el material la plataforma se cerrará adecuadamente.
- Se prohíbe concentrar los palets de carga sobre los vanos. Se deberá realizar próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas o huecos.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existiese un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.
- En cuanto a nivel personal, se deberá tener especial atención en los trabajos con ladrillería, de la proyección de fragmentos al cortar los mismos con la paleta. Para ello será obligatorio el uso de gafas de protección contra proyección de partículas.
- Para lo referente a los andamios, ya sean de borriquetas o de cualquier otro tipo, se recomienda el cumplimiento de las observaciones de seguridad recogidas en sus procedimientos correspondientes.
- Si se instalasen andamios cercanos a líneas eléctricas, se mantendrán las siguientes distancias: 3 metros para líneas con tensiones de hasta 5.000 voltios, y 5

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 92 de 332</p>
--	--	-----------------------

metros para líneas con tensiones superiores a los 5.000 voltios. De no ser posible establecer estas distancias, se interpondrán obstáculos aislantes entre los andamios y las líneas. Estas pantallas serán instaladas por personal especializado.

- Los trabajos de cierre en huecos horizontales o verticales se protegerán con redes horizontales (en caso de carecer de mallazo corrido) y redes verticales respectivamente.
- La colocación de los paneles exteriores de la fachada se realizarán mediante plataformas elevadoras (PEMP) y manitous, por personal autorizado para ello, siguiendo en todo momento las instrucciones del fabricante de dichas máquinas.

#### **Protecciones colectivas:**

- Instalación de barandillas o parapetos resistentes provistos de rodapié, para cubrir huecos de forjado y huecos de los cerramientos que no estén terminados.
- Las protecciones de los huecos de fachada se instalan una vez finalizados los trabajos de prefabricado siguiendo las indicaciones dadas en el punto de Cerramiento del presente plan.
- Instalación de redes verticales en ojos de escalera.
- Instalación de redes horizontales en huecos horizontales sin mallazo de reparto.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra, para evitar la intervención o el paso por la zona de personas ajenas al tajo o trabajos en planos inferiores.
- Como medio de protección en la colocación del ladrillo de fachada se colocarán redes verticales unidas desde el forjado inferior a su inmediato superior y así consecutivamente hasta tener todas las plantas protegidas como otra solución para la protección de los huecos de fachada.
- Todos los medios auxiliares utilizados en la obra dispondrán de sus propias medidas de seguridad.

#### **Protección individual:**

- Casco de seguridad contra choques e impactos, para la protección de la cabeza
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante
- Guantes de trabajo.
- Guantes de goma para el contacto con el cemento
- Ropa de protección para el mal tiempo
- Cinturón de seguridad de sujeción o arnés.
- Gafas de protección contra la proyección de fragmento o partículas.
- Ropa de trabajo.

## 5.7 OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES.

### 5.7.1. SANEAMIENTO.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.</li> <li>- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.</li> <li>- Desplome de los taludes.</li> <li>- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrocución.</li> <li>- Intoxicación por gases.</li> <li>- Explosión por gases o líquidos.</li> <li>- Dermatitis por contactos con el cemento.</li> <li>- Infecciones (trabajos en la proximidad en el interior o próximos a alcantarillas en servicio).</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**


- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, delimitado por varios pies derechos que impidan que los conductos se deslicen o rueden.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a adoptar las medidas necesarias para evitarlo.
- La excavación del pozo se ejecutará con el método adecuado para evitar derrumbamientos sobre las personas.
- Se prohíbe acopiar material en torno a un pozo a una distancia inferior a los 2 m. (como norma general).

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad y Guantes de cuero, de goma (o de P.V.C.).
- Botas de seguridad, de goma (o de P.V.C.).
- Equipo de iluminación autónoma y de respiración autónoma (o semiautónoma).
- Cinturón de seguridad y gafas de seguridad antiproyecciones.

### 5.7.2 ALBAÑILERÍA.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo y distinto nivel.</li> <li>- Caída de objetos sobre las personas.</li> <li>- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.</li> <li>- Dermatitis por contactos con el cemento.</li> <li>- Partículas en los ojos.</li> <li>- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes pulverulentos (corte cerámico, por ejemplo).</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Electrocución.</li> <li>- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.</li> <li>- Los derivados del uso de medios auxiliares.</li> </ul>

 <p>UTE EXISA ARQUINVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 94 de 332</p>
--	--	-----------------------

### **Normas o Medidas preventivas:**

- Se adoptarán las medidas preventivas y se mantendrán las protecciones colectivas indicadas en el punto de cerramientos del presente plan de seguridad y salud.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas. Los huecos de una vertical (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco. Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por barandillas.
- Se colocarán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras, entre otras.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar, estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tablón".
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío. Se instalarán plataformas de carga y descarga de materiales.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga. El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se evitará trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. Si hubiera vientos fuertes podrían derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe el uso de BORRIQUETAS en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío (.por ejemplo red vertical)

**Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad y cinturón de seguridad clase C.
- Guantes de P.V.C. o de goma y Guantes de cuero.
- Botas de seguridad y botas de goma con puntera reforzada.

**Protecciones colectivas:**

- Señalización de la zona de obras y de la zona de caída de objetos.
- Barandillas por hinca, barandillas definitivas instaladas en fase de estructura, barandilla sobre epuntales.
- Las indicadas en el punto referido a los cerramientos en el presente plan de seguridad y salud.
- Revisiones de la instalación y equipos eléctricos.
- Tronzadora de “vía húmeda” o con aspiración forzada de polvo.


**5.7.3 LUCERNARIOS.**

➤ De vidrio resistente

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hundimiento del lucernario.</li> </ul>

**Normas o Medidas preventivas:**

- Se tenderá bajo la superficie del lucernario a construir, una red de seguridad firmemente amarrada a los pilares circundantes.
- El acceso a la superficie de trabajo se realizará mediante escaleras de mano reglamentarias.
- Las piezas de vidrio se subirán en el interior de los paquetes en el que lo sirve el fabricante, perfectamente apilados sobre plataformas emplintadas, el izado se realizará mediante el gancho de la grúa.
- El acopio de vidrio para su puesta en servicio, en la cota de construcción, se efectuará en los lugares señalados.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 96 de 332
--	---	----------------

- Se establecerán cables perimetrales, tensos y firmemente amarrados en lugares seguros de la estructura, en los que amarrar el mosquetón de los cinturones de seguridad durante los trabajos.

#### **Equipos de Protección individual:**


- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Guantes de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C.

#### **5.7.4. ALICATADOS.**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes.</li> <li>- Cortes.</li> <li>- Caídas al mismo y distinto nivel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuerpos extraños en los ojos.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutarán en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.
- Los andamios sobre BORRIQUETAS tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí).
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se prohíbe utilizar el uso de borriquetas en tribunas (balcones, terrazas, ventanas), sin protección contra las caídas desde alturas.
- Para utilización de BORRIQUETAS en balcones se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo para evitar caídas desde altura.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentada a 24 v.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 97 de 332
--	---	----------------

- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o patios. Estos se apilarán, ordenadamente para su evacuación mediante conductos para tal fin.

#### **Equipos de Protección individual:**


- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Botas de seguridad.
- Gafas antipolvo (tajo de corte).
- Ropa de trabajo.

#### **5.7.5 ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS.**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes.</li> <li>- Cortes.</li> <li>- Caídas al vacío y al mismo nivel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuerpos extraños en los ojos.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Las superficies de tránsito y de apoyo para realizar trabajos de enfoscado se mantendrán limpias y ordenadas.
- Las plataformas sobre BORRIQUETAS para ejecutar enyesados y asimilables de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre BORRIQUETAS. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines.
- Se prohíbe el uso de BORRIQUETAS en balcones y huecos verticales en general sin protección contra las caídas desde altura, como red vertical.
- Se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar trabajos sobre BORRIQUETAS en los lugares con riesgo de caída desde altura y que carezcan de protección colectiva..
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 98 de 332
--	---	----------------

### **Equipos de Protección individual:**


- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C.
- Ó Guantes de goma.
- Botas de seguridad, con puntera y plantilla de acero reforzadas y con suela antideslizante.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Ropa de Trabajo.

### **5.7.6 FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA.**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes por el uso de herramientas manuales.</li> <li>- Caídas al mismo y distinto nivel.</li> <li>- Dermatitis por contacto con la escayola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> <li>- Cuerpos extraños en los ojos.</li> </ul>

### **Normas o Medidas preventivas:**

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los escayolistas se utilizará un "paso alternativo" señalizado.
- Las plataformas sobre BORRIQUETAS para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre BORRIQUETAS de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias.
- Se prohíbe el uso de andamios de BORRIQUETAS próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura, como por ejemplo redes verticales.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentarán a 24 v.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 99 de 332
--	---	----------------

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de sacos y planchas de escayola se realizará preferiblemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

#### **Equipos de Protección individual:**


- Casco de seguridad, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
- Guantes del P.V.C. o goma y Guantes de cuero.
- Botas de goma con puntera reforzada y Gafas de protección, (contra gotas de escayola).
- Cinturón de seguridad clase C.

#### **5.7.7. SOLADOS**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.</li> <li>- Dermatitis por contacto con el cemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Cuerpos extraños en los ojos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas polvígenas.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas, se izarán perfectamente apiladas en el interior de bateas emplintadas, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 100 de 332</p>
--	--	------------------------

- Los sacos de aglomerante, se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre 0plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejados posibles de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de doble aislamiento, (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas); para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras tendrán la empuñadura de la lanza revestida de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad (para desplazamientos o permanencia en lugares con riesgo de caída de objetos).
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Botas de seguridad.
- Guantes de P.V.C.
- O Guantes de goma.
- Guantes de cuero.
- Mandil y polainas impermeables.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Cinturón de seguridad clase C.

### 5.7.8. PAVIMENTOS.

#### ➤ A base de madera


RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.</li> <li>- Golpes por objetos, martillos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- La iluminación mediante portátiles se efectuará con "portalámparas estanco con mango aislante" provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra, se cerrará su acceso, indicándose itinerarios alternativos.
- Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas (o explosivas) por polvo de madera.
- Las lijadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas), para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica.
- Las pulidoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos con la energía eléctrica.
- Las pulidoras a utilizar estarán dotadas de aro protección antiatrapamientos (o abrasiones) por contacto con las lijas o los cepillos.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica".

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad,  
(obligatorio para los desplazamientos por la obra en los lugares donde exista el riesgo de caída de objetos o golpes).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 102 de 332
---	---	-----------------


- Gafas de seguridad contra proyecciones.
- Rodilleras almohadilladas.

#### 5.7.9. CARPINTERÍA DE MADERA.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída a distinto nivel.</li> <li>- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.</li> <li>- Golpes por objetos o herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> <li>- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en buenas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados, en buen estado.
- El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.
- Las plataformas de los andamios sobre BORRIQUETAS a utilizar para la ejecución del chapado de paramentos verticales, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tablones trabados entre sí y atados a las BORRIQUETAS), para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- Se prohíbe utilizar a modo de BORRIQUETAS los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 103 de 332
---	---	-----------------

- Los cercos de ventana sobre precerco, serán perfectamente apuntalados para evitar vuelcos tanto interiores como hacia el exterior.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

#### **Equipos de Protección individual:**


- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C.
- Guantes de goma.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera.
- Mascarilla para protección ante agentes disolventes o de colas.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

#### **5.7.10 CARPINTERÍA METÁLICA – CERRAJERÍA.**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída a distinto nivel.</li> <li>- Caídas al vacío, (carpintería en fachadas).</li> <li>- Golpes y cortes por objetos o herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas.</li> <li>- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, (la que da hacia el vacío), por

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 104 de 332
--	---	-----------------

una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura (o al vacío).

- Los tramos metálicos longitudinales, transportados a hombros por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Se prohíbe utilizar a modo de BORRIQUETAS los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación, se mantendrán apuntalados o atados en su caso a elementos firmes, para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

#### **Equipos de Protección individual:**


- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte.

#### **5.7.11 MONTAJE DE VIDRIO.**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.</li> <li>- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.</li> <li>- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**


- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados sobre durmientes de madera.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 105 de 332
--	---	-----------------

- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios en las plantas, se almacenarán en los lugares designados sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un paramento.
- Los pasillos y "camino internos" a seguir con el vidrio, estarán siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- La instalación de vidrio se realizará desde el interior del edificio. Sujeto el operario con el cinturón de seguridad, amarrado a "punto fuerte".
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo.
- Se prohíbe utilizar a modo de BORRIQUETAS, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se prohíben los trabajos con vidrio, en régimen de temperaturas inferiores a los 0º grados.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

**Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Botas de seguridad.
- Polainas de cuero.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 106 de 332
--	---	-----------------


- Mandil.
- Cinturón de seguridad clase C.

#### 5.7.12 PINTURA Y BARNIZADO.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.</li> <li>- Cuerpos extraños en los ojos.</li> <li>- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactos con sustancias corrosivas.</li> <li>- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas. Además se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída de altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios con bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras. Se prohíbe la utilización de las escaleras de mano en los balcones, (terrazas, tribunas, viseras), sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 107 de 332
--	---	-----------------

- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulvígenas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

#### **Equipos de Protección individual:**


- Casco de seguridad (para desplazamiento por la obra).
- Guantes de P.V.C.
- Mascarilla con filtro mecánico específico (para ambientes pulverulentos). Mascarilla con filtro químico específico (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.

### **5.8. INSTALACIONES**

#### **5.8.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.</li> <li>- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes por manejo de herramientas manuales.</li> </ul>

RIESGOS DETECTABLES DURANTE LAS PRUEBAS DE CONEXIONADO Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN MÁS COMUNES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrocutión o quemaduras.</li> <li>- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.</li> </ul>


 <p>UTE EXISA ARQUIVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 108 de 332</p>
---	--	------------------------

### **Normas o Medidas preventivas:**

- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- La instalación eléctrica en (terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc.) sobre escaleras de mano (o andamios sobre BORRIQUETAS), se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos, para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe en general, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre BORRIQUETAS, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la "compañía suministradora", guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad, para utilizar durante los desplazamientos por la obra.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 109 de 332
--	---	-----------------


- Guantes aislantes.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión y Herramientas aislantes.

#### 5.8.2 FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Cortes en las manos por objetos y herramientas.</li> <li>- Atrapamientos entre piezas pesadas.</li> <li>- Explosión (del soplete, botellas de gases licuados, bombonas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.</li> <li>- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.</li> <li>- Quemaduras.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- El almacén para los aparatos sanitarios, (inodoros, bidés, bañeras, lavabos, piletas, fregaderos y asimilables), se ubicará en el lugar señalado.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transportarán directamente al sitio de ubicación para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno, (o externo), de la obra.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación del golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario/os de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón de seguridad.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 110 de 332</p>
--	--	------------------------

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Las instalaciones de fontanería en (balcones, tribunas, terrazas, etc.) serán ejecutadas una vez levantados los (petos o barandillas) definitivas.
- El transporte de material sanitario, se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.

#### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad para desplazamientos por la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.

#### **Además, en el tajo de soldadura utilizarán:**


- Gafas de soldador
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

### 5.11.3 CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo y distinto nivel.</li> <li>- Corte en las mano por objetos y herramientas.</li> <li>- Atrapamientos entre piezas pesadas.</li> <li>- Explosión del soplete (o de la bombona de gas licuado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.</li> <li>- Quemadura.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- El acopio de los elementos de los radiadores se ubicará en el lugar señalado.
- Los bloques de elementos de calefacción, se descargarán flejados sobre bateas emplintadas con ayuda del gancho de la grúa.
- Los bloques de elementos de calefacción, una vez recibidos en las plantas, se desatarán y transportarán directamente al sitio de ubicación.
- 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 golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con el cinturón.
- Siempre que se suelde con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.

 <p>UTE EXISA ARQUINVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 112 de 332</p>
--	--	------------------------

### **Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad para desplazamientos por la obra.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.

Además, en el tajo de soldadura se usará:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.


### **5.11.4 INSTALACIÓN DE ANTENAS Y PARARAYOS.**

#### **Identificación de riesgos:**

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Se establecerán "puntos fuertes" de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe verter escombros y recortes, directamente por la fachada (o por los patios). Los escombros se recogerán y apilarán para su vertido posterior para evitar accidentes por caída de objetos.
- No se iniciarán los trabajos hasta haberse concluido el "camino seguro" para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.
- Las operaciones de montaje de componentes, se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 113 de 332
---	---	-----------------

- Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.
- Se prohíbe instalar pararrayos y antenas, a la vista de nubes de tormenta próximas.

#### **Equipos de Protección individual:**


- Casco de seguridad  
(obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Ropa de trabajo.

#### **5.8.5 ASCENSORES Y MONTACARGAS**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo y distinto nivel.</li> <li>- Caídas al vacío por el hueco del ascensor.</li> <li>- Caídas de objetos.</li> <li>- Atrapamientos entre piezas pesadas.</li> <li>- Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes por manejo de herramientas manuales.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**


- No se procederá a realizar el cuelgue del cable de las "carracas" portantes de la plataforma provisional de montaje, hasta haberse agotado el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto, bajo la bancada superior.
- Antes de iniciar los trabajos, se cargará la plataforma con el peso máximo que deba soportar, aumentado en un 40 por 100 de seguridad. Esta "prueba de carga" se ejecutará a una altura de 30 cm. sobre el fondo del hueco del ascensor. Concluida satisfactoriamente, se iniciarán los trabajos sobre plataforma.
- Antes de proceder a "tender los plomos" para el replanteo de guías y cables de la cabina, se verificará que todos los huecos de acceso al hueco para ascensores, están cerrados con barandillas provisionales sólidas, de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- La losa de hormigón de la bancada superior del hueco de ascensores, estará diseñada con los orificios precisos para poder realizar sin riesgo a través de ellos, las tareas de aplomado de las guías.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 114 de 332
--	---	-----------------

- La plataforma de trabajo móvil estará rodeada perimetralmente por barandillas de 90 cm. de altura, formadas de barra pasamano, barra intermedia y rodapié, dotada de sistema de acuñado en caso de descenso brusco.
- La plataforma de trabajo se mantendrá siempre libre de recortes y de material sobrante.
- Se prohíbe arrojar tornillería y fragmentos desde la plataforma al hueco del ascensor.
- El acopio de guías, puertas, motores elevadores y camarines, se ubicará en el lugar previsto para evitar el riesgo por interferencia en los lugares de paso.
- Los elementos componentes del ascensor, se descargarán flejados (o atados) pendientes del gancho de la grúa. Las cargas se gobernarán mediante cabos sujetos por dos operarios, se prohíbe guiarlas directamente con las manos, para evitar los riesgos de accidentes por atrapamiento, por derrame de la carga o por caída por empujón de la misma.
- La instalación de los cercos de las puertas de paso de las plantas, se ejecutará sujetos con cinturones de seguridad a puntos fuertes.
- Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco esté recibido y listo para ello, procediendo a disparar un pestillo de cierre de seguridad, o a instalar un acuñado que impida su apertura fortuita y los accidentes de caída por el hueco del ascensor.
- Si por alguna causa, debieran realizarse trabajos por encima de la plataforma de trabajo en el hueco para el ascensor, se dotará a ésta de una visera resistente de protección contra impactos.
- Se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de los ascensores.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles, se efectuará utilizando "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante" dotados con rejilla protectora de la bombilla, alimentados 24 voltios.
- En la puerta o sobre el hueco que dé acceso tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensores, se instalará un letrero de prevención de riesgos, con la siguiente leyenda: "PELIGRO, SE PROHÍBE LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN".

**Equipos de Protección individual:**

- Casco de seguridad (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 115 de 332
---	---	-----------------

Para el tajo de soldadura además se utilizará:

- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldador de mano.
- Guantes de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero

#### 5.8.6 PARA LAS INSTALACIONES EN GENERAL.

El presente procedimiento tiene por objeto definir y establecer las recomendaciones de seguridad que deberán aplicarse durante la realización de las instalaciones.

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Choque contra objetos móviles/inmóviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos
- Exposición a radiaciones
- Explosiones
- Incendios


#### **Normas o medidas preventivas tipo.**

##### a) Instalaciones de baja tensión (excepto canalizaciones subterráneas)

- Una instalación de baja tensión, o en proximidad, en la que deban efectuarse trabajos, no podrá considerarse sin tensión si no ha verificado su ausencia de tensión.
- En la adopción de las medidas de prevención de accidentes, debe tenerse en cuenta, que incluso aquellos contactos con instalaciones en tensión, que por su naturaleza no son peligrosos, pueden provocar movimientos irreflexivos que produzcan pérdida de equilibrio y caídas graves.

##### b) Trabajos en instalaciones de baja tensión en tensión

- El responsable de los trabajos determinará en el propio lugar de trabajo, si en función de las medidas de seguridad previstas, puede realizarse el trabajo en tensión.
- Todo personal que realice trabajos en tensión en baja tensión debe estar adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso, y debe disponer y hacer correcto uso del equipo establecido a tal fin.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 116 de 332</p>
---	--	------------------------

- Las personas que realicen el trabajo en tensión cumplirán las prescripciones siguientes:
- A nivel del suelo, colocarse sobre objetos aislantes (alfombra, banqueta, madera seca, etc.)
- Utilizar casco, guantes aislantes para B.T. y herramientas aisladas.
- Utilizar gafas de protección o pantalla, cuando exista riesgo particular de accidente ocular.
- Utilizar ropas secas y llevar ropa de lluvia, en caso de lluvia. Las ropas no deben tener partes conductoras y cubrirán totalmente los brazos y las piernas.
- Aislar, siempre que sea posible, los conductores o partes conductoras desnudas que estén en tensión, próximos al lugar de trabajo, incluido el neutro. El aislamiento se efectuará mediante fundas, telas aislantes, capuchones, etc.
- Está prohibido realizar trabajos en tensión en los lugares en los que exista riesgo de explosión.

c) Trabajos en instalaciones de baja tensión sin tensión

Antes de iniciar todo trabajo, se realizarán las operaciones siguientes:


***En el lugar de corte:***

- Apertura de los circuitos, a fin de aislar todas las fuentes de tensión que pueden alimentar la instalación en la que debe trabajarse. Esta apertura debe efectuarse en cada uno de los conductores, comprendiendo el neutro, y en los conductores de alumbrado público si los hubiere. Si existiesen redes de neutro en bucle, no se efectuará el corte y se comprobará en el punto de trabajo la ausencia de tensión en el mismo. Caso de existir tensión en el neutro es necesario abrir en el origen.
- Bloquear, si es posible, y en posición de apertura, los aparatos de corte. En cualquier caso, colocar en el mando de estos aparatos una señalización de prohibición de maniobrarlo.
- Verificación de la ausencia de tensión. La verificación se efectuará en cada uno de los conductores y en una zona lo más próxima posible al punto de corte.

***En el propio lugar de trabajo:***

- verificación de la ausencia de tensión.
- Puesta en cortocircuito. En el caso de redes aéreas, una vez efectuada la verificación de ausencia de tensión, se procederá seguidamente a la puesta en cortocircuito. Dicha operación debe efectuarse lo más cerca posible del lugar de trabajo y en cada uno de los conductores sin tensión, incluyendo el neutro y los conductores de alumbrado público, si existieran. En el caso de redes conductoras aisladas, si la puesta en cortocircuito no puede efectuarse, debe procederse como si la red estuviera en tensión, en cuanto a protección personal se refiere.
- Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente, cuando haya posibilidad de error en la identificación de la misma.
- La manipulación de fusibles aéreos se hará, generalmente, previo corte y comprobación de ausencia de tensión a ambos lados del mismo.

d) Trabajos en proximidad de instalaciones en tensión

 <p>UTE EXISA ARQUIVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 117 de 332</p>
---	--	------------------------

- Cuando los trabajos deban realizarse en la proximidad de partes conductoras desnudas en tensión pertenecientes a instalaciones de baja tensión y no sea posible dejarlas sin tensión, se adoptarán las medidas de protección siguientes, necesarias para garantizar la seguridad del personal:
- Delimitar perfectamente la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente.
- Aislar las partes conductoras desnudas bajo tensión, dentro de la zona de trabajo, mediante pantallas, fundas, capuchos, telas aislantes. Si estas operaciones no se hacen con corte previo, debe actuarse como en un trabajo en tensión.
- Los metros y reglas empleados en la proximidad de partes desnudas en tensión o insuficientemente protegidas, deben ser de material no conductor.
- En el caso de trabajos en instalaciones de baja tensión próximas a otras de alta tensión, se seguirá lo establecido en el apartado “Trabajos en la proximidad de instalaciones de alta tensión en tensión”.

#### ***Reposición después del trabajo***

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

En el lugar del trabajo:

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

En el lugar del corte:


- Retirar el enclavamiento o bloqueo y/o señalización.
- Cerrar circuitos.

Trabajos eléctricos en locales de características especiales

- En aquellos lugares de trabajo donde se presenten condiciones especiales de humedad o impregnación por líquidos conductores, emanación de vapores corrosivos, etc., se utilizarán materiales especialmente proyectados para mantener el nivel de aislamiento requerido o que, en particular, sean capaces de resistir a la acción de la humedad.
- En recintos muy conductores se utilizarán exclusivamente pequeñas tensiones de seguridad y las tomas de corriente se emplazarán en el exterior del recinto de trabajo.

#### ***e) Instalaciones de alta tensión (excepto canalizaciones subterráneas)***

- Una instalación de alta tensión en la que, o en cuya proximidad, deban efectuarse trabajos, no puede ser considerada sin tensión, si no ha sido consignada o en descargo y se ha verificado la ausencia de tensión.
- Queda terminantemente prohibido tocar puntos de alta tensión en tensión, incluso con guantes aislantes, así como el efectuar trabajos sobre los mismos, incluso con herramientas aisladas, salvo en el caso de trabajos en tensión.
- Esta prohibición no comprende el uso, en las condiciones reglamentarias, de las pértigas de maniobra, de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión o de los dispositivos concebidos para los controles de tensión.

 <p>UTE EXISA ARQUIVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 118 de 332</p>
---	--	------------------------


- Las maniobras de los aparatos de corte no están consideradas como un trabajo sobre los conductores o sus partes contiguas.
- Para estas maniobras es obligatorio el empleo de banqueta o alfombra aislante y el uso de los guantes aislantes.
- Cuando el mando de un aparato está al alcance del público, debe quedar siempre enclavado materialmente después de cada maniobra, bien sea en posición de apertura o de cierre.

f) Trabajos en instalaciones de alta tensión en tensión

- Por sus características especiales, se dedicará a este apartado un procedimiento exclusivamente. Ver 1.5.17 Trabajos en tensión

g) Trabajos en instalaciones de alta tensión sin tensión

- Todo trabajo sin tensión en una instalación de alta tensión requiere la previa petición de descargo de la citada instalación.
- Para la realización de los trabajos, el jefe de los mismos debe poner a disposición de la persona encargada de dejar la instalación en situación de descargo los documentos que permitan la identificación de la misma.
- Las operaciones que incumben a la persona encargada de realizar el descargo de la instalación serán:
- Apertura con corte visible de los circuitos o instalaciones solicitadas. En aquellos aparatos en que el corte no pueda ser visible, existirán dispositivos que garantizarán que el corte sea efectivo.
- Enclavamiento, en posición de apertura, de los aparatos de corte y señalización en el mando de los citados aparatos. La señalización constituye la protección mínima en el caso de que no sea posible inmovilizar materialmente, por medio de candados, cerraduras, etc., los aparatos de corte, como por ejemplo seccionadores de mando, etc. Dicha señalización será muy visible y llevará una inscripción como "PROHIBIDO MANIOBRAR. TRABAJOS", con el nombre de la persona que ha solicitado el descargo.
- Verificación de la ausencia de tensión. Debe hacerse en cada uno de los conductores, siendo obligatoria la comprobación, antes y después de la operación, del correcto funcionamiento del detector. Al efectuar esta verificación la instalación se considerará en tensión, debiendo el operario utilizar el dispositivo adecuado (pértigas, etc.) y aislándose con guantes y banqueta o alfombra si es posible.
- Puesta a tierra y en cortocircuito. Se efectuará mediante los dispositivos especiales previstos para este efecto en todos y cada uno de los conductores. Si la puesta a tierra se hace mediante seccionadores de tierra fijos, hay que comprobar que las cuchillas han quedado cerradas. Si no se dispone de puntos fijos, es necesario preparar la instalación para que las pinzas de tierra hagan un buen contacto. (Rascar pintura, preparar puntos donde pueda realizarse la toma de tierra, etc.) En el caso de fases muy separadas, si el conductor de una fase no está afectado por los trabajos y no queda en la zona de trabajo o en su proximidad podrá dejarse sin poner a tierra y en cortocircuito.

 <p>UTE EXISA ARQUIVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 119 de 332</p>
---	--	------------------------

- La persona encargada del descargo mencionará explícitamente en el documento de consignación, que remitirá, si es posible al jefe de los trabajos, los límites de la zona protegida de la instalación en descargo.
- Cuando por la proximidad de otras instalaciones en tensión sea posible el contacto de los operarios con partes en tensión, se interpondrán pantallas aislantes apropiadas, de tal forma que eviten cualquier contacto accidental. El emplazamiento de estas pantallas será mencionado en la hoja del descargo.
- Una vez confirmada, por la persona encargada del descargo, la realización de las operaciones que al mismo le incumben, el jefe de trabajos, en el lugar donde se van a realizar los trabajos, deberá proceder a realizar obligatoriamente, antes de iniciar el trabajo, las operaciones siguientes:
- Verificación de la ausencia de tensión. Estas operación se realizará con las mismas precauciones que en apartado anteriormente descrito. En el caso de que al efectuar dichas operaciones se observara presencia de tensión en alguno de los conductores, el jefe de trabajos lo comunicará a la persona de la que ha recibido el descargo y no iniciará la colocación de las puestas a tierra y en cortocircuito hasta que reciba la confirmación de aquél de que puede hacerlo y haya comprobado nuevamente la ausencia de tensión. Se presentará especial atención al peligro que representa la presencia de condensadores estáticos.
- Puesta a tierra y en cortocircuito. Esta operación, con las precauciones indicadas anteriormente, se realizará lo más cerca posible al lugar de trabajo y a uno y otro lado de cada uno de los conductores que penetren en la zona de trabajo.
- Delimitación de la zona de trabajo. La zona de trabajo que afecta a cada brigada debe delimitarse materialmente en todos los plano necesarios, para la protección del personal (incluso ajeno a la brigada de trabajo), mediante dispositivos de señalización visibles, tales como pancartas, banderines, barreras, cintas, etc., previstos a este efecto.
- Cuando el jefe de trabajos sea al mismo tiempo la persona encargada del descargo, efectuará previamente todas las operaciones propias de l descargo.
- Cuando no sea posible separar los límites de la zona protegida y de la zona de trabajo, lo que conduciría a la superposición de puestas a tierra, la persona que garantiza que la instalación está en descargo efectuará las puestas a tierra y en cortocircuito previstas y el jefe de trabajos podrá ser dispensado de dicha operación. No obstante, es obligación de éste comprobar que dicha puesta a tierra se ha realizado correctamente y que se ha reflejado en la hoja de descargo. Sin embargo, el jefe de trabajo podrá, si lo juzga necesario, situar aquellas puestas a tierra complementarias racionalmente distribuidas, que aseguren la total protección de la zona de trabajo, y poner el enclavamiento y señalización que considere oportunos (riesgos por las dimensiones de la zona de trabajo o los peligros particulares: cruce de una línea en tensión, inducción, etc.)

h) Trabajos en la proximidad de instalaciones de alta tensión en tensión

- Se considerarán distancias mínimas de seguridad para los trabajos efectuados en la proximidad de instalaciones en tensión no protegidas (medidas entre el punto más próximo en tensión y cualquier parte extrema del operarios), las siguientes:

TENSIÓN ENTRE FASES Kv	DISTANCIA MÍNIMA metros
Hasta 10	0,80
Hasta 15	0,90
Hasta 20	0,95
Hasta 25	1,00
Hasta 30	1,10
Hasta 45	1,20
Hasta 66	1,40
Hasta 110	1,80
Hasta 132	2,00
Hasta 220	3,00
Hasta 380	4,00

- Para personal no especializado y ajeno a las empresas eléctricas se determinarán distancias superiores.
- En los trabajos efectuados a distancias menores de las indicadas en la tabla anterior, se adoptarán medidas complementarias que garanticen su realización con seguridad, tales como interposición de pantallas aislantes protectoras y vigilancia constante del jefe de trabajos. En el caso de que estas medidas no puedan realizarse, se solicitará el descargo de las instalaciones próximas en tensión.

Reposición de la tensión al finalizar los trabajos


Para dar tensión a una instalación en descargo es necesario haber realizado las operaciones siguientes:

***Bajo la responsabilidad del jefe de trabajos:***

- Reagrupación del personal en un punto convenido anteriormente, con llamada nominal y notificación a este personal, de que va a efectuarse el restablecimiento de la tensión.
- Retirada del material de obra utilizado, de los dispositivos de protección y de los elementos de señalización colocados.
- Retirar las puestas a tierra y en cortocircuito colocadas, haciendo nuevo recuento del personal.
- Efectuado todo lo anterior, comunicará la finalización del trabajo a la persona que le ha entregado el descargo.

***Por la persona que ha dejado la instalación en descargo:***

- Retirada del material de señalización utilizado.
- Retirada de las puestas a tierra y en cortocircuito.
- Operaciones de restitución de la instalación a la explotación.
- En el caso de que en una misma instalación se encuentren trabajando varios equipos con sus jefes de trabajo respectivos, la instalación quedará descargada hasta que se haya confirmado por todos los jefes de trabajos el haber realizado las operaciones de su responsabilidad.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 121 de 332</p>
---	--	------------------------

i) Canalizaciones eléctricas subterráneas

- Una canalización eléctrica subterránea en la que deban efectuarse trabajos no podrá ser considerada sin tensión si no se han cumplido todas las etapas del descargo y se ha verificado la ausencia de tensión.
- Dicha norma se aplicará también al caso de trabajos a efectuar en la proximidad de instalaciones en tensión, respecto a la presencia de tensión en los conductores próximos.
- Es esencial proceder a una identificación precisa de los cables en los cuales se ha de trabajar.

j) Trabajos en una canalización subterránea en tensión


- Por sus características especiales, se dedicará a este apartado un procedimiento exclusivamente.

k) Trabajos en una canalización subterránea sin tensión

- Todo trabajo en canalizaciones subterráneas sin tensión requiere una serie de operaciones previas.
- Las operaciones que incumben a la persona encargada de realizar el descargo serán:
- Apertura de los circuitos, a fin de separar todas las posibles fuentes de tensión que pudieran alimentar el cable en el cual se debe trabajar.
- Enclavamiento, en posición de apertura, de los aparatos de corte, y colocación de señalización en el mando de los aparatos de corte enclavados. La señalización constituye la mínima protección en el caso en que no sea posible inmovilizar materialmente (por ejemplo con candados o cadenas) los aparatos de corte. Dicha señalización será muy visible y llevará una inscripción tal como: "Prohibido maniobrar. Trabajos", con el nombre de la persona que ha solicitado la consignación o descargo.
- Verificación de la ausencia de tensión y puesta a tierra y en cortocircuito. En las canalizaciones de baja tensión se procederá a la puesta en cortocircuito, mientras que en las canalizaciones de alta tensión, esta puesta en cortocircuito se complementará con la puesta a tierra. Dichas operaciones se efectuarán sobre cada uno de los conductores de la canalización subterránea que atraviesa los límites de la zona protegida, en los puntos de corte de la instalación en descargo o en puntos lo más próximos posible a estos.

Estas operaciones se efectuarán de la siguiente forma:


- Se determinarán los puntos de la canalización subterránea en los casos que deben colocarse la puesta en cortocircuito, o en su caso, la puesta a tierra y en cortocircuito. Estos puntos constituirán los límites de la zona protegida.
- Se verificará la ausencia de tensión en dichos puntos. Al efectuar dicha verificación, la canalización será considerada como si estuviera en tensión y se utilizará a dicho efecto un dispositivo apropiado. La verificación se efectuará en cada uno de los conductores.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 122 de 332</p>
---	--	------------------------

- Inmediatamente después de verificada la ausencia de tensión se procederá a la puesta a tierra y en cortocircuito de dichos puntos para las canalizaciones de alta tensión, o puesta en cortocircuito para las de baja tensión. Dicha operación se efectuará para todos los conductores.
- Para colocar los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se utilizarán guantes aislantes, banqueta o alfombra aislante, gafas y casco. Se recomienda el uso de pantalla facial.
- La persona encargada del descargo mencionará explícitamente en el documento de descargo que remitirá a ser posible al jefe de trabajos, los límites de la zona protegida de la canalización en descargo.
- Cuando por proximidad de otras instalaciones en tensión sea posible el contacto de los operarios con partes desnudas en tensión, se interpondrán pantallas aislantes apropiadas, de tal forma que eviten cualquier contacto accidental. El emplazamiento de dichas pantallas será mencionado en la hoja de descargo.

l) Las operaciones que incumben al jefe de trabajos serán:

- Comprobación de las operaciones de identificación, señalización, puesta a tierra y en cortocircuito de los cables afectados, situando, si lo considera necesario, las puestas a tierra complementarias racionalmente distribuidas, que aseguren totalmente la protección de la zona de trabajo, así como los enclavamientos y señalizaciones que crea oportunos.
- Definición de la zona de trabajo, cuya delimitación material podrá estar constituida, en particular, por los bordes de la excavación que estará cercada por barreras apropiadas y balizada de forma muy visible por medio de señales, que pueden ser luminosas en los casos que se precise.
- Localización e identificación del cable. Esta operación, particularmente importante, debe ser efectuada en aquel lugar de trabajo con la ayuda de los planos de posición, de las señales y etiquetas de los cables, de las características de los mismos, de los aparatos y procedimientos de identificación, así como de todos los datos complementarios, tales como estudio de los cables próximos, su colocación, etc.
- Se recuerda que para la utilización de la pértiga sierracables o del picacables, es obligatorio la puesta a tierra de dichos elementos y la utilización de guantes aislantes para alta tensión, alfombra aislante y gafas de protección ocular contra arco eléctrico.
- Es conveniente el apantallamiento del sierracables o picacables.
- Si es preciso efectuar nuevos cortes en un cable en otros lugares distintos al que se identificó y comprobó la ausencia de tensión, y no se ha podido seguir en toda su longitud, deberá efectuarse lo indicado en los párrafos anteriores en lo referente a identificación del cable.
- Efectuada dicha identificación, se procederá a marcar o señalizar de forma visible el cable en que deba trabajarse.
- Cuando el jefe de trabajos deba efectuar ensayos (reconocimientos de las fases, etc.) que requieran la supresión temporal de las puestas a tierra y en cortocircuito, esta supresión se
- efectuará bajo su responsabilidad y la instalación deberá quedar en descargo.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 123 de 332</p>
---	--	------------------------

- Cuando el jefe de trabajos sea al mismo tiempo la persona encargada del descargo, efectuará previamente todas las operaciones propias del descargo.

m) Reposición de tensión al finalizar los trabajos

Para dar tensión a una instalación en descargo es necesario haber realizado las operaciones siguientes:

***Bajo la responsabilidad del jefe de trabajos:***


- Reagrupación del personal en un punto convenido anteriormente, con llamada nominal y notificación a este personal, de que va a efectuarse el restablecimiento de la tensión.
- Retirada del material de obra utilizado, de los dispositivos de protección y de los elementos de señalización colocados.
- Retirar las puestas a tierra y en cortocircuito colocadas, haciendo nuevo recuento del personal.
- Efectuado todo lo anterior, comunicará la finalización del trabajo a la persona que le ha entregado el descargo.

***Por la persona que ha dejado la instalación en descargo:***

- Retirada del material de señalización utilizado.
- Retirada de las puestas a tierra y en cortocircuito.
- Operaciones de restitución de la instalación a la explotación.
- En el caso de que en una misma instalación se encuentren trabajando varios equipos con sus jefes de trabajo respectivos, la instalación quedará descargada hasta que se haya confirmado por todos los jefes de trabajos el haber realizado las operaciones de su responsabilidad.

n) Puestas a tierra y en cortocircuito

- La puesta a tierra y en cortocircuito, o la puesta en cortocircuito de los conductores o aparatos sobre los que se debe efectuar un trabajo debe hacerse mediante un dispositivo especial.
- Las operaciones se deben realizar en el orden siguiente:
- Asegurarse de que todas las piezas de contacto, así como los conductores del aparato, están buen estado.
- Conectar el cable de tierra del dispositivo, utilizando guantes aislantes, sea en la tierra existente en las masas de las instalaciones o en los soportes; o sea en una pica metálica hundida en el suelo. (Al clavar la piqueta en el suelo, elegir el lugar apropiado para que la tierra sea lo mejor posible: terreno húmedo, no rocoso, etc.)
- Desenrollar completamente el conductor del dispositivo si está enrollado sobre un torno, para evitar los efectos electromagnéticos debidos a un cortocircuito eventual.
- Fijar las pinzas sobre cada uno de los conductores, utilizando una pértiga aislante o una cuerda aislante y guantes aislantes, comenzando por el conductor más cercano.
- Algunas veces, en instalaciones de baja tensión, las pinzas pueden ser colocadas a mano, a condición de usar guantes aislantes.
- Para la fijación de las pinzas, el operador debe mantenerse apartado de los conductores de tierra y de los demás conductores.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 124 de 332
---	---	-----------------

- Para quitar los dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito, se operará rigurosamente en el orden inverso.

#### **Prendas de protección personal recomendadas.**

- Casco de seguridad contra arco eléctrico, para la protección de la cabeza.
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela aislante y antideslizante
- Guantes de trabajo
- Guantes dieléctricos para baja tensión
- Guantes dieléctricos para alta tensión
- Gafas de protección o pantalla de protección facial contra arco eléctrico
- Cinturón de seguridad con arnés anticaídas
- Ropa de trabajo para el mal tiempo

Aunque no son como tales equipos de protección individual, enumeramos algunos accesorios de importancia, como pueden ser:


- Trepadores
- Banqueta y alfombra aislantes
- Verificadores de ausencia de tensión
- Pértigas aislantes para maniobras
- Dispositivos de puestas a tierra y en cortocircuito

### **5.9. CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES EN OBRA**


RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de atropellos o vuelcos de maquinaria.</li> <li>- Riesgo de caída de la carga.</li> <li>- Riesgo de desplome de la grúa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactos eléctricos indirectos debido a derivaciones del sistema eléctrico a los elementos mecánicos de la grúa.</li> <li>- Riesgo de choque entre cargas de grúas colindantes.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Los camiones accederán en la obra por las zonas restringidas para vehículos de descarga. El encargado se responsabilizará de coordinar la entrada del camión con el personal de a pie presente en obra para evitar atropellos. Dicho acceso estará previamente acondicionado (compactado y libre de irregularidades), para asegurar la buena estabilidad del camión sobre el terreno.
- Previo al izado de las piezas se verificarán las buenas condiciones de los elementos de izado de las grúas (cadenas, etc...).
- La descarga se realizará mediante grúa torre, utilizando elementos de izado adecuados a las operaciones de descarga. Vigilar que los ganchos dispongan de pestillo de seguridad (pasadores de seguridad).

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 125 de 332</p>
---	--	------------------------

- La grúa retira la carga por el lado transversal, no pasándola nunca por encima de los operarios, hasta la zona de acopio, previamente acondicionada. La grúa desciende la carga hasta el nivel del suelo, donde los operarios proceden a soltar los cables de amarre. La orden a la grúa para que retire la harán los trabajadores una vez se haya soltado completamente la pieza, para evitar que la grúa tire antes de tiempo.
- Se garantizará la unión de cargas con los elementos de izado, realizando dichas uniones en los puntos más adecuados.
- El cable de la grúa tendrá la suficiente longitud, se conservará y se realizará un mantenimiento periódico de los elementos de izado, incluido el cable.
- Los cables no se utilizarán para cargas superiores a las que están calculados.
- Todo cable que presente una deformación o estrangulación debe ser sustituido, así como los que presenten un cordón o varios hilos rotos.
- Se comprobará en vacío el correcto funcionamiento de los embragues de giro y elevación de carga y pluma, antes de utilizar la grúa.
- Se señalizarán las zonas donde se realicen movimientos de cargas izadas, para evitar el posible desplome de cargas o golpes sobre el personal que trabaja en la obra.
- No debe utilizarse la grúa con velocidad del viento igual o superior a 60Km/h o al límite fijado por el constructor.
- El cuadro eléctrico estará protegido con un diferencial general y un magnetotérmico tripolar para proteger toda la instalación eléctrica.
- Se pondrá toda la estructura de la grúa a tierra para evitar corrientes electroestáticas que pudieran dañar a cualquier operario por contacto. Los motores estarán conectados a la tierra del cuadro eléctrico para evitar los efectos de un cortocircuito.
- Se cuidará en especial la distancia a grúas cercanas, principalmente a la otra presente en la obra (se instalan dos grúas torre en la obra), coordinando el movimiento de ambas.
- Entre las obras colindantes se designará un responsable de la coordinación de las grúas.
- El manejo de la grúa para la descarga de los materiales, la realizará el gruísta presente en obra. En caso de realizarla algún operario perteneciente a la empresa que suministra el material, dará constancia de estar cualificado para la utilización

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 126 de 332
--	---	-----------------

de la misma, presentando al encargado o Jefe de Obra de una copia del Carnet de operador de grúa torre.

#### **Equipos de Protección individual:**


- Los operarios encargados del transporte de material para su descarga en obra, que accedan a la misma, irán provistos como mínimo de casco de seguridad y botas de seguridad con plantilla y puntera metálica

#### **5.10. TRABAJOS CON SOLDADURA ELÉCTRICA**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.</li> <li>- Proyeccion de fragmentos o partículas: sobre todo durante el picado de la soldadura.</li> <li>- Atrapamiento por o entre objetos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactos térmicos.</li> <li>- Contactos eléctricos directos o indirectos.</li> <li>- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: humos procedentes de la soldadura.</li> <li>- Exposición a radiaciones.</li> </ul>

#### **Normas y medidas preventivas:**

- Se evitará mirar directamente el arco voltaico, ya que la intensidad luminosa puede producir graves lesiones. Además, para prevenir esta situación, será obligatorio el uso de protección ocular especial para soldadura.
- Igualmente se protegerán los ojos en las operaciones de picado de los cordones de soldadura, previniendo así las proyecciones de partículas a los ojos.
- Se evitarán las operaciones de soldadura en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.
- Se dispondrá de portapinzas con el fin de evitar su depósito en el suelo o sobre zonas transmisoras de calor o electricidad.
- Se usarán, asimismo, portaelectrodos que serán de material aislante de la electricidad.
- El grupo de soldadura deberá estar siempre conectado a tierra.
- Es necesario el uso de mangueras de alimentación eléctrica de 1000 V de tensión nominal, tanto para exteriores como para interiores, siendo además obligatorio el uso de casquillos normalizados para su conexión a las tomas de corriente.
- Las tareas de soldadura se suspenderán cuando las condiciones meteorológicas sean visiblemente adversas (vientos superiores a 60 km/h., lluvias, etc.)

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 127 de 332
--	---	-----------------

- Las zonas destinadas a trabajos de soldadura se dispondrán en lugares ventilados o se dispondrá de ventilación artificial para evitar la inhalación de gases tóxicos.
- En los trabajos de soldadura son especialmente importantes los equipos de protección individual para evitar quemaduras, tales como cubrepies, polainas, manguitos, guantes y mandiles de cuero.

**Equipos de protección individual:**


- Pantallas y gafas de protección en soldadura.
- Guantes de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Polainas de soldador.
- Mandiles de cuero de soldador.
- Botas de seguridad.

**5.11. TRABAJOS CON SOLDADURA OXIACETILÉNICA (OXICORTE)**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas a distinto nivel: derivados de trabajos encaramados en estructuras.</li> <li>- Caídas de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.</li> <li>- Atrapamientos por o entre objetos.</li> <li>- Contactos eléctricos.</li> </ul>

**Normas y medidas preventivas:**

- Las botellas permanecerán siempre en posición vertical y en su correspondiente portabotellas, tanto durante su transporte como durante su uso.
- Se evitará en todo momento el almacenamiento de estas botellas al sol o en lugares con temperaturas elevadas.
- Además, este almacenamiento se hará clasificando las botellas y no mezclándolas (oxígeno, acetileno, butano, propano, etc.)
- El almacén de botellas estará perfectamente ventilado, con la puerta dotada de cerradura de seguridad y señalizada advirtiendo del riesgo de explosiones.
- Se evitarán las operaciones de oxicorte en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.
- Los mecheros estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, para evitar explosiones.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 128 de 332</p>
--	--	------------------------

- Se evitará el hacer fuegos en los alrededores.
- Se inspeccionarán las mangueras de suministro de gases licuados y se comprobará que carecen de fugas mediante la inmersión de las mismas en recipientes de agua.
- En los trabajos de oxicorte son especialmente importantes los equipos de protección individual para evitar quemaduras, tales como cubrepiés, polainas, manguitos, guantes y mandiles de cuero.

**Equipos de protección individual:**

- Pantallas y gafas de protección para trabajos de soldadura.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Guantes de soldador.
- Mandiles de cuero de soldador.
- Botas de seguridad.

## 6. ANÁLISIS DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA


A continuación se analiza aquella maquinaria que se prevé utilizar en la obra para la ejecución de las actividades previstas, en caso de ser necesario de uso de algún equipos de trabajo aquí no descrito, se analizará igualmente a través de un anexo al PSS (que pasará a formar parte del mismo) bajo aprobación de la coordinadora de seguridad y salud, del que se le hará entrega a aquellas empresas que les aplique intervinientes en la obra, mediante el acta de adhesión indicada el punto 9 del presente plan de seguridad y salud.

### 6.1 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelco.</li> <li>- Atropello.</li> <li>- Atrapamiento.</li> <li>- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos) etc.).</li> <li>- Proyecciones.</li> <li>- Desplomes de tierras a cotas inferiores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Polvo ambiental.</li> <li>- Desplomes de taludes sobre la máquina.</li> <li>- Caídas al subir o bajar de la máquina.</li> <li>- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Las máquinas para los movimientos de tierras estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica.
- Antes del abandono de la cabina, el maquinista habrá dejado en reposo, en contacto con el pavimento (la cuchilla, cazo, etc.), puesto el freno de mano y parado el motor extrayendo la llave de contacto, para evitar los riesgos por fallos del sistema hidráulico.
- Las pasarelas y peldaños de acceso para conducción o mantenimiento permanecerán limpios de gravas, barro y aceite, para evitar los riesgos de caída.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 130 de 332
--	---	-----------------


- Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se prohíbe la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación (como norma general).
- Se delimitará la cuneta de los caminos que transcurran próximos a los cortes de la excavación a un mínimo de 2 m. de distancia de esta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).

#### 6.1.1. CAMIÓN DE TRANSPORTE

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).</li> <li>- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída (al subir o bajar de la caja).</li> <li>- Choques contra otros vehículos.</li> <li>- Vuelco del camión.</li> </ul>

#### Normas o Medidas preventivas:

- Las operaciones de carga y descarga de los camiones se realizarán únicamente en los lugares indicados al efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de la forma más uniforme posible, compensando los pesos.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 131 de 332
---	---	-----------------

- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

#### 6.1.2 CAMIÓN BASCULANTE

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).</li> <li>- Atropello de personas (entrada..)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída (al subir o bajar de la caja).</li> <li>- Choques contra otros vehículos.</li> <li>- Vuelco del camión.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**


- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

#### 6.1.3 DÚMPER

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atropello de personas.</li> <li>- Vuelco de la máquina en vertido o tránsito.</li> <li>- Choque del vehículo o la carga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes con la manivela de puesta en marcha.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Vibraciones.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- El personal encargado de la conducción del dúmper estará especializado en el manejo de este vehículo.
- Antes de comenzar a trabajar con el dúmper deberá comprobarse la presión de los neumáticos, ya que es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina; asimismo se comprobará el estado de los frenos.
- Cuando se ponga el motor en marcha, se sujetará con fuerza la manivela y se evitará soltarla de la mano, ya que los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 132 de 332
--	---	-----------------


- Antes de poner el vehículo en marcha, deberá cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, ya que esto evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No se debe cargar el cubilete del dúmper por encima de la carga máxima en él grabada. Evitará accidentes.
- Queda prohibido transportar personas en el dúmper
- Se deberá evitar descargar al borde de cortes de terreno si ante éstos no ha sido instalado un tope final de recorrido.
- El dúmper deberá moverse por los caminos de circulación interna de la obra, en prevención de riesgos de circulación por lugares inseguros.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas como puntales, tablonos y similares, que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.

#### 6.1.4 MIXTA O PALA CARGADORA

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atropello.</li> <li>- Caída de personas desde la máquina.</li> <li>- Choque contra otros vehículos.</li> <li>- Impacto con líneas eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelco de las máquinas.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Vibraciones.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Se cuidarán los caminos de circulación interna de la obra para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Durante los transportes de tierras, la cuchara permanecerá lo mas baja posible, para de este modo desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas estarán dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no haya nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 133 de 332
--	---	-----------------

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

➤ Normas de actuación preventiva para los maquinistas:

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

#### 6.1.5 COMPACTADORA.


RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atropellos.</li> <li>- Caídas de personas desde la máquina.</li> <li>- Choque contra otros vehículos.</li> <li>- Impacto con líneas eléctricas.</li> <li>- Vuelco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruido</li> <li>- Vibraciones</li> <li>- Atrapamientos</li> <li>- Contáctos eléctricos.</li> </ul>

#### Normas o Medidas preventivas:

A continuación se determinan las medidas preventivas y de protección a adoptar, en función de las distintas situaciones peligrosas a las que se puede ver sometido el encargado del equipo.

1. Maniobras imprudentes con la máquina.

#### **Familiarizarse con el funcionamiento de la máquina**

 <p>UTE EXISA ARQUINVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 134 de 332</p>
--	--	------------------------


Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
<p>Maniobrar la máquina imprudentemente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las posibilidades y los límites de la máquina, y particularmente el espacio necesario para maniobrar.</li> <li>- Cuando el espacio de maniobra es muy reducido o limitado por obstáculos, hay que balizar la zona de evolución de la misma.</li> <li>- Vigilar la posición, la función, el sentido de funcionamiento de cada uno de los mandos, de los dispositivos de señalización y de los dispositivos de seguridad.</li> <li>- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.</li> </ul>

**Al arrancar la maquina y en su manejo tener en cuenta las siguientes circunstancias peligrosas.**

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
<p>Antes de subir a la máquina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.</li> </ul>
<p>Subir a la cabina cogiéndose del volante o alguna palanca de mando.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secarse las manos, quitarse el fango de los zapatos.</li> </ul>
<p>Al arrancar el motor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.</li> </ul>
<p>Con el motor en marcha, defectos en el funcionamiento de la máquina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar la regulación del asiento.</li> </ul>
<p></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar todos los mandos en punto muerto.</li> <li>- Sentarse antes de poner en marcha el motor.</li> <li>- Quedarse sentado al conducir.</li> <li>- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.</li> <li>- No arrancar en locales cerrados.</li> </ul> </li> </ul>
<p></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento: de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.</li> </ul>

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
<p>Imprudencia en la conducción de la máquina.</p> <p>Circular imprudentemente.</p> <p>Trabajar sin seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No subir pasajeros.</li> <li>- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.</li> <li>- No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.</li> <li>- No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión.</li> <li>- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina mirar alrededor, observando que no haya trabajadores en sus inmediaciones.</li> <li>- Antes de desplazarse en carretera la retroexcavadora se deberán bloquear los estabilizadores, la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos al efecto.</li> <li>- Respetar las señalizaciones.</li> <li>- Circular a cierta distancia de las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.</li> </ul> <p>Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo.</p> <p>No subir ni bajar nunca en marcha, aunque sea a poca velocidad.</p> <p>Colocar el camión paralelamente a la máquina.</p> <p>Cargar los camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal.</p> <p>Trabajar siempre que sea posible con el viento posterior, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.</p> <p>Si el conductor del camión ha abandonado la cabina, comprobar que no se encuentra en el radio de trabajo de la máquina.</p> <p>Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.</p> <p>Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo de derrumbamiento.</p> <p>No bajar de lado.</p> <p>Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.</p> <p>Para extracción trabajar de cara a la pendiente.</p> <p>Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.</p> <p>Una pendiente se baja con la misma velocidad que se sube.</p> <p>No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.</p> <p>No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.</p> <p>Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible balizar la zona.</p> <p>Cuando se realicen rampas, no utilizar vigas de madera o hierro que puedan dejar oquedades.</p> <p>Equipar a la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.</p> <p>No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad.</p> <p>Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas.</p> <p>Para líneas de menos de 66.000 V. la distancia será como mínimo de 3 m. y de 5 m. para las de más de 66.000 V. (Ver NTP 72.83). Así mismo para evitar la formación de arco al trabajar próximos a líneas aéreas respetar las distancias anteriores.</p> <p>Cuando se trabaja en zanja, en cantera, junto a taludes en los que haya peligro de caída de materiales o de vuelco de la máquina se equipará la retroexcavadora con cabina antivuelco y contra caída de objetos.</p> <p>Si se entra en una galería oscura, encender los faros y las luces de posición.</p>
<p>Terreno con pendiente.</p>	
<p>Trabajos de demolición.</p>	
<p>Riesgos eléctricos.</p>	
<p>Si se trabaja en lugar peligroso.</p>	



 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 137 de 332
--	---	-----------------

Circunstancias peligrosas	Medidas preventivas
<p>Falta de controles de la máquina.</p> <p>Visibilidad defectuosa.</p> <p>Carencia de orden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.</li> <li>- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop.</li> <li>- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.</li> <li>- Todos los dispositivos de seguridad deberán estar en su sitio.</li> <li>- Comprobar los niveles de aceite y agua.</li> <li>- Limpiar el limpia-parabrisas, los espejos y retrovisores antes de poner en marcha la máquina, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.</li> <li>- No dejar trapos en el compartimento del motor.</li> <li>- El puesto de conducción debe estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo, las zonas de acceso a la cabina y los agarraderos.</li> <li>- En invierno realizar lo mismo cuando haya nieve o hielo.</li> <li>- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.</li> </ul>


## 6.2 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN HORMIGONADO, BOMBEO Y ALMACENAJE

### 6.2.1 CAMIÓN HORMIGONERA

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).</li> <li>- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).</li> <li>- Caída de personas desde el camión.</li> <li>- Caída en el interior de una zanja.</li> <li>- Choques contra otros vehículos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes por el cubilote del hormigón y canaletas.</li> <li>- Los derivados por el contacto con el hormigón.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Vuelco del camión.</li> </ul>

#### Normas o Medidas preventivas:

- El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra se realizará únicamente por los lugares indicados al efecto.
- Todos los camiones hormigonera que intervengan en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 %, como norma general, en prevención de atoramientos o vuelco de los camiones hormigonera.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares definidos para tal fin.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones sobrepasen la línea de seguridad de los 2 metros.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 138 de 332</p>
---	--	------------------------

- La puesta en estación y los movimientos del camión durante las operaciones de vertido serán dirigidas por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

### **6.2.2. BOMBA AUTOPROPULSADA**

#### **Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Se utilizará en la obra para diferentes operaciones y eliminar los trabajos costosos de transporte y vertido desde la hormigonera o cuba de transporte hasta el elemento a ejecutar.

Las principales ventajas de utilizar esta máquina son: Transportar, elevar, verter (la masa del hormigón en una sola operación).

El hormigón según este procedimiento del bombeo llega rápidamente al elemento constructivo cuando no es posible hacerlo por los medios tradicionales.

#### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Vuelco por proximidad a taludes.
- Vuelco por fallo mecánico, por ejemplo de los gatos neumáticos.
- Caída por planos inclinados.
- Proyección de objetos por reventarse la cañería, o al quedar momentáneamente encallado.
- Golpes por objetos vibratorios.
- Atrapamientos en trabajos de mantenimiento.
- Contactos con la corriente eléctrica.
- Rotura de la manguera.
- Caída de personas desde la máquina.
- Atrapamientos de personas entre la tolva y la hormigonera.
- Sobreesfuerzos.

#### **Medidas preventivas**

Medidas preventivas de carácter general.

El personal encargado en manipular el equipo de bombeo será especialista y con experiencia.


Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.

La bomba de hormigonado nada más se podrá usar para el bombeo de hormigón según el -cono de Abrams- recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

El brazo de elevación de la manguera no se podrá usar para izar personas, aunque sea para un trabajo de carácter puntual.

El encargado de seguridad o encargado de obra, comprobará que las ruedas de la bomba estén bloqueadas y con los enclavamientos neumáticos o hidráulicos perfectamente instalados.

La zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones en previsión de daños a terceros.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 139 de 332
---	---	-----------------

### **Medidas preventivas a seguir para el equipo de bombeo.**

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito al jefe de obra de bombeo, el siguiente listado de medidas preventivas. De esta entrega quedará constancia con la firma del jefe de obra de bombeo al pie de este escrito.

Antes de iniciar el suministro, asegurarse que las uniones de palanca tienen los pasadores inmovilizados.

Antes de vaciar el hormigón en la tolva, asegurarse de que tiene la reja colocada.

No tocar nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.

Si se han de hacer trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor de accionamiento, purgar la presión del acumulador a través del grifo y después hacer los trabajos que hagan falta.

No trabajar con situaciones de -media avería-. Antes de trabajar, arreglarla bien.

Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mandos, asegurarse que está desconectado.

No intentar modificar los mecanismos de protección eléctrica.

Antes de iniciar el suministro diario de hormigón, comprobar el desgaste interior de la cañería con un medidor de grosores, las explosiones de las cañerías son causantes de accidentes importantes.

Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar hormigón, probar los conductos bajo presión de seguridad.

El encargado de seguridad, comprobará bajo presiones superiores a los 50 bars lo siguiente:

Que los tubos montados son los que especifica el fabricante para trabajar a esta presión.

Realizar una prueba de seguridad al 30 por 100 por encima de su presión normal de servicio.

Comprobar y cambiar si es necesario, cada 1.000 metros cúbicos bombeados, las uniones, juntas y los codos.

Una vez hormigonado, limpiar perfectamente todo el conjunto en prevención de accidentes por taponamiento.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado antideslizante.

### **6.2.3 GRÚA MOVIL.**

En el más amplio sentido de acepción, incluimos dentro de los riesgos y medidas preventivas adaptables en el grupo de grúa móvil, a todo conjunto formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelco de la máquina.</li> <li>- Precipitación de la carga.</li> <li>- Golpes.</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Contactos eléctricos.</li> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Intoxicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con objetos punzantes o cortantes.</li> <li>- Caída de objetos.</li> <li>- Choques.</li> <li>- Proyección de partículas.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Quemaduras.</li> </ul>

### **Normas ó Medidas preventivas:**

#### **SISTEMAS DE SEGURIDAD:**

La importancia del correcto funcionamiento y que el equipo disponga de estos sistemas, radica en que son medidas técnicas que anulan un riesgo o bien dan protección sin condicionar el proceso operativo.

La grúa móvil deberá disponer de limitador del momento de carga y de válvulas de seguridad, así como de limitador de final de carrera del gancho y pestillo de seguridad:

- El limitador del momento de carga previene contra los riesgos de sobrecarga o de vuelco por sobrepasarse el máximo momento de la carga admisible, mientras que el sistema de válvulas de seguridad que provocan el enclavamiento de las secciones de pluma telescópicas al dejar bloqueados los circuitos hidráulicos, evitan que se produzcan fugas en los conductos de alimentación.
- El limitador de carrera del gancho es el sistema que corta automáticamente el suministro de fuerza cuando el gancho se encuentra a la distancia mínima admisible del extremo de la pluma, y al gancho se le incorpora el pestillo de seguridad para evitar que los cables, estrobos o eslingas que soportan la carga puedan salirse de aquellos.
- En el caso de trabajar en zonas donde existan líneas aéreas eléctricas de alta tensión, el equipo deberá disponer además de un detector de tensión, que emite una señal a la cabina de mando cuando la pluma se aproxima a dichas líneas.

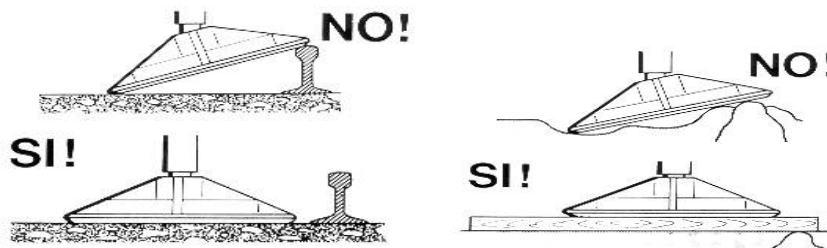
Por estos y otros motivos, antes de la entrada en obra de uno de estos equipos deberá solicitarse toda la documentación relativa a este tipo de máquinas, para comprobar de esta manera que se trabajará desde la misma siempre dentro de unas buenas condiciones de seguridad.

Además deberá solicitarse el carnet autorizado que acredite al conductor el uso del equipo, ya que en caso contrario, se prohibirá su utilización dentro de la obra.

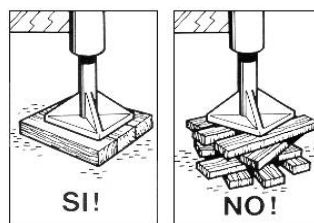
**ANTE EL RIESGO DE VUELCO**, deberá procederse actuando como sigue:

### Sobre el terreno

- Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.
- El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.




- Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablones, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablones de cada capa sobre la anterior.

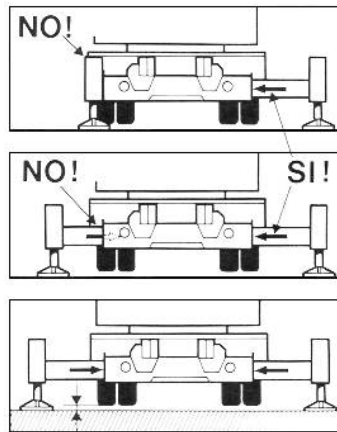


### Sobre los apoyos

- Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecúen a las normas establecidas por el fabricante.
- Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.
- Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y,

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 142 de 332
--	---	-----------------


manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.



#### En la maniobra

- La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm<sup>3</sup> para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.).
- Conocido el peso de la carga, el gruista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.
- En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.
- Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.
- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

ANTE EL RIESGO DE PRECIPITACIÓN DE CARGA, que generalmente se produce por enganche o estrobo defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo por lo que para evitar que aquélla llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 143 de 332</p>
---	--	------------------------

### **Respecto al estrobo y elementos auxiliares**

- El estrobo se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120° debiéndose procurar que sea inferior a 90°. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.
- Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitudes a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10% del total de los mismos.

### **Respecto a la zona de maniobra**

- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.
- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.
- Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

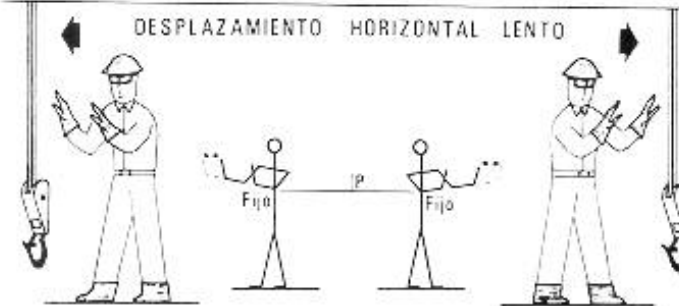
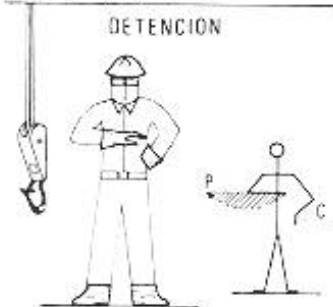
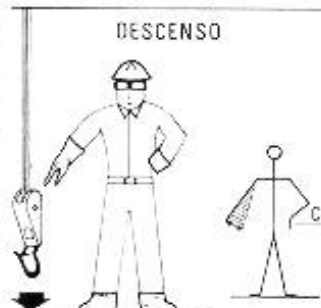
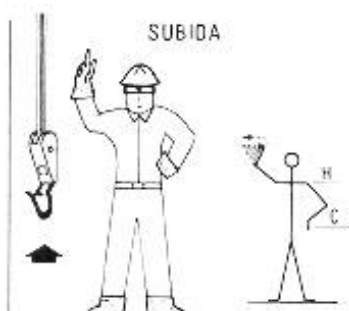
### **Respecto a la ejecución del trabajo**

- En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.
- El gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distingan de los restantes operarios.
- Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003, tal y como se indica a continuación:

**Señales para manejo de gruas**

Norma **UNE 003.**

MUÑECO TIPO **UNE.**



**Señales acústicas o luminosas de contestación.**

**Comprendido**  
Obedezco.....Una señal breve.

**Repita**  
Solicito Órdenes....Dos señales cortas.

**Cuidado**  
Peligro inmediato..... Señales largas o una continua.

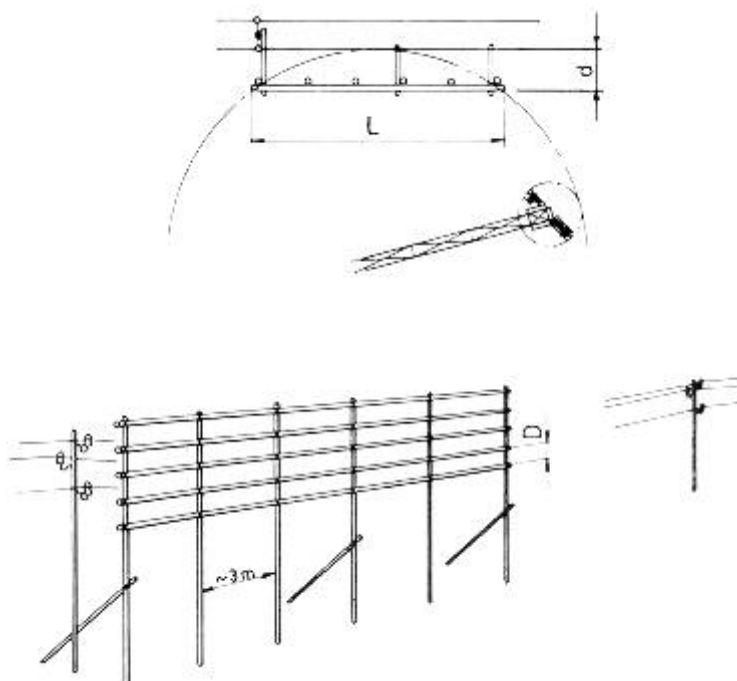
**En marcha libre**  
Aparato desplazándose..Señales cortas.

- Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.

- Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

### ANTE EL RIESGO ELÉCTRICO


- En presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.



- En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruista deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultáneo entre ésta y tierra.

**El mantenimiento preventivo**, constará de las siguientes actuaciones, tanto de la máquina en si como de los elementos auxiliares:

- Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 146 de 332
--	---	-----------------

atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

- Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.
- Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

#### **Equipos de Protección individual:**

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad.
- Pantallas para la protección del rostro.
- Gafas protectoras para la protección de la vista.
- Auriculares, casquetes antirruído o similares para la protección de los oídos.
- Botas de seguridad con refuerzos metálicos.
- Guantes de seguridad.
- Cinturones de seguridad.

#### **6.2.4 PLATAFORMA ELEVADORA DE PERSONAS.**


Se prevé su uso a lo largo de toda la obra para los trabajos de fachada, los trabajos de estructura metálica (atornillado y soldadura de la estructura).

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Vuelco del equipo.</li> <li>- Caída de materiales sobre personas y/o bienes.</li> <li>- Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma contra objetos fijos o móviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactos eléctricos directos o indirectos.</li> <li>- Caídas al mismo nivel.</li> <li>- Atrapamiento entre alguna de las partes móviles de la estructura entre ésta y el chasis.</li> </ul>

#### **Normas ó Medidas preventivas:**

#### **DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD.**

Las PEMP deberán disponer de todos los sistemas de seguridad, por lo que de forma previa a su entrada en obra, se solicitará toda la documentación exigible en términos

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 147 de 332
---	---	-----------------

de PRL, ya que en caso contrario su utilización provocará riesgos graves para la salud del propio operario de la máquina así como del resto de personal presente en la obra.

### RIESGO DE ELECTROCUCIÓN.

Este riesgo se manifiesta en tanto en cuanto las plataformas puedan alcanzar líneas eléctricas aéreas, sean de alta o de baja tensión. Según el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto 3151/ 1968), se entiende como tales las de corriente alterna trifásica a 50 Hz de frecuencia, cuya tensión nominal eficaz entre fases sea igual o superior a 1 kV.

Para prevenir el riesgo de electrocución se deberán aplicar los criterios establecidos en el RD 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico; en concreto según indica el Art. 4.2, todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve riesgo eléctrico se debe efectuar sin tensión.

Cuando no se pueda dejar sin tensión la instalación se deben seguir las medidas preventivas indicadas en el Anexo V.A Trabajos en proximidad. Disposiciones generales y lo indicado en el Anexo V.B Trabajos en proximidad. Disposiciones particulares del citado RD 614/2001. Se recomienda, a fin de facilitar la correcta interpretación y aplicación del citado R.D. consultar la correspondiente Guía Técnica elaborada por el INSHT.

Complementariamente, se recomienda consultar la NTP-72: Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas.

### NORMAS DE SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DEL EQUIPO.

Hay cuatro grupos de normas importantes: las normas previas a la puesta en marcha de la plataforma, las normas previas a la elevación de la plataforma, las normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada y las normas después del uso de la plataforma.


#### **Normas previas a la puesta en marcha de la plataforma**

Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad. La inspección debe consistir en lo siguiente:

- Inspección visual de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales, escapes de circuitos hidráulicos, daños en cables diversos, estado de conexiones eléctricas, estado de neumáticos, frenos y baterías, etc.

Comprobar el funcionamiento de los controles de operación para asegurarse que funcionan correctamente.

Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo. Todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.

 <p>UTE EXISA ARQUIVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 148 de 332</p>
---	--	------------------------

### **Normas previas a la elevación de la plataforma**


- Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.
- Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
- Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
- Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
- Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

### **Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada**

- Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.
- La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no sobrepasará los siguientes valores:
- 1,5 m/s para las PEMP sobre vehículo portador cuando el movimiento de traslación se mande desde la cabina del portador.
- 3,0 m/s para las PEMP sobre raíles.
- 0,7 m/s para todas las demás PEMP de los tipos 2 y 3.
- No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- No manejar la PEMP de forma temeraria o distraída.

### **Otras normas**

- No sobrecargar la plataforma de trabajo.
- No utilizar la plataforma como grúa.
- No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
- Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la PEMP, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.
- Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 149 de 332</p>
--	--	------------------------

- No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
- Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.
- No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.

#### **Normas después del uso de la plataforma**

- Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente.
- Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, falcando las ruedas si es necesario.
- Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo. Tener precaución con el agua para que no afecten a cables o partes eléctricas del equipo.
- Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello.

#### **Otras recomendaciones**


- No se deben rellenar los depósitos de combustible (PEMP con motor de combustión) con el motor en marcha.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las PEMP.

#### **MANUAL DE INSTRUCCIONES. VERIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.**

Toda PEMP debe llevar un manual de instrucciones de funcionamiento que incluya de forma separada las instrucciones para las operaciones de mantenimiento que únicamente las podrán realizar personal de mantenimiento especializado.

El manual deberá contener la siguiente información principal:

- Descripción, especificaciones y características de la plataforma de trabajo así como las instrucciones de uso.
- Presión hidráulica máxima de trabajo y voltaje máximo de los sistemas eléctricos de la plataforma.
- Instrucciones relativas al funcionamiento, normas de seguridad, mantenimiento y reparación.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 150 de 332
---	---	-----------------

Las PEMP deben ir provistas de la siguiente documentación y elementos de señalización.

- Placas de identificación y de características.
- Diagramas de cargas y alcances.
- Señalización de peligros y advertencias de seguridad.

#### MANTENIMIENTO.

Las PEMP deben ser mantenidas de acuerdo con las instrucciones de cada fabricante y que deben estar contenidas en un manual que se entrega con cada plataforma. Tanto las revisiones como los plazos para ser realizadas deben ser hechas por personal especializado. La norma UNE-58921 IN incluye una Hoja de Revisiones Periódicas de las PEMP que puede servir de guía a la hora de realizar estas revisiones.

#### OPERADOR DE LAS PLATAFORMA ELEVADORAS.

Solo las personas preparadas y autorizadas, mayores de 18 años, estarán autorizadas para operar las plataformas elevadoras móviles de personal.

Para ello y antes de estar autorizado para utilizar la plataforma, el operador debe:

- Ser formado por una persona cualificada sobre los símbolos y funciones de cada uno de los instrumentos de control.
- Leer y comprender las instrucciones y normas de seguridad recogidas en los manuales de funcionamiento entregados por el fabricante.
- Leer y comprender los símbolos situados sobre la plataforma de trabajo con la ayuda de personal cualificado.


#### 6.2.5 GRUA – TORRE.

La grúa torre, es un aparato de elevación de funcionamiento discontinuo destinado a elevar y distribuir, en el espacio, las cargas suspendidas de un gancho o de cualquier otro accesorio de aprehensión, que se encuentra suspendido a su vez de carro que se desplaza a lo largo de una pluma horizontal tal y como muestra la figura que adjunta al final del presente anexo. Como la grúa no dispone de cabina, se manejará desde una botonera. Una de las grúa va en el interior de los forjados (ver plano de grúas), entonces a la distancia de 1,50 Metros, respecto al hueco del forjado ira un vallado perimetral de barandilla de altura 1 Metro, con su rodapié correspondiente.

#### **MONTAJE- UTILIZACIÓN Y DESMONTAJE.**

El montaje-desmontaje y utilización de las grúas torre desmontables se realizarán de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 58-101-80, parte II de los aparatos de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables para obras. Condiciones de instalación y utilización.

El montaje-desmontaje podrá ser realizado por el fabricante y en el caso del usuario mediante una empresa especializada en el montaje y desmontaje de grúas. Los

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 151 de 332
--	---	-----------------

operarios que realicen estas operaciones serán de probada capacidad y dependerán de un técnico cualificado, el cual deberá planificar y responsabilizarse del trabajo que se ejecute.

La persona encargada del manejo de la grúa deberá poseer carné de gruista, tener más de 18 años, haber superado un exámen médico sobre aptitud para el puesto de trabajo a desarrollar y haber recibido una instrucción profesional adecuada en una escuela profesional debidamente reconocida. El gruista debe ser una persona con gran sentido de la responsabilidad y que esté perfectamente informado de las partes mecánicas y eléctricas de la grúa, así como de las maniobras que puede realizar y de las limitaciones de la máquina.


## IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

### a) Durante el montaje y desmontaje, la torre y la pluma

- Caídas al mismo nivel (operaciones “en el suelo”)
- Caídas al vacío (operaciones “en altura”)
- Atrapamientos
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Contacto con la energía eléctrica
- Los propios de lugar de ubicación, carga y descarga.

### b) Torre en servicio, incluso mantenimiento

- Vuelco o caída de la grúa por:
  - Fuertes vientos
  - Incorrecta nivelación de la base fija
  - Incorrecta nivelación de la vía para desplazamiento
  - Incorrecta superficie de apoyo
  - Lastre inadecuado
  - Choque con otras grúas próximas por igual nivel, o solape. (Tanto por las flechas como por las contraflechas)
  - Enganche entre cables de izado y entre grúas
  - Sobrecarga de la pluma
  - Descarrillamiento
  - Fallo humano
    - Caídas desde altura
    - Atropamientos
    - Incorrecta respuesta de la botonera
    - Derrame o desplome de la carga durante el transporte
    - Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo
    - Contactos con la energía eléctrica.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 152 de 332
--	---	-----------------

## **MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.**

### Dotaciones de los EPIS:

Los equipos de protección individuales necesarios para las diferentes actividades serán los siguientes:

- Guantes de cuero
- Guantes de goma o PVC
- Botas antideslizantes en terrenos secos
- Botas impermeables en terrenos embarrados
- Calzado para conducción de vehículos
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Mandil de cuero o de PVC (operaciones de mantenimiento)
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento)


### Dispositivos de seguridad

Las grúas en cuestión dispondrán de los siguientes dispositivos de seguridad:

- Limitador de altura: este dispositivo se encuentra en el eje del carrete de elevación. La distancia entre el gancho y el carro será superior a 500 mm. Una vez alcanzada la altura deseada o máxima se degradará el limitador por medio de su leva para que corte la corriente.
- Limitador de carga: este dispositivo actúa al elevar una carga superior a la nominal máxima. Es un dispositivo de seguridad que desconecta el movimiento de elevación en el sentido de izado cuando la carga que se está levantando sobrepasa el valor máximo prefijado por el fabricante.
- Limitador de momento máximo: este limitador actúa al elevar una carga superior a la permitida a un alcance de pluma predeterminada.
- Limitador de carro: dispositivo que corta el movimiento del carro en sus posiciones más extremas.
- Dispositivo de puesta en veleta que garantiza que la grúa gira libremente con la acción del viento cuando esta se encuentra en condiciones de fuera de servicio.
- Anemómetro que emitirá una señal discontinua cuando la velocidad del viento se encuentra entre 50 y 70 km/h y una señal continua cuando la velocidad del viento es superior a 70 km/h, momento en el que se debe proceder a poner la grúa en situación de fuera de servicio.

### Sistemas de protección eléctrica y de puesta a tierra.

La manguera de alimentación a la grúa, parte del cuadro eléctrico de la obra, en el que se protege a la grúa independientemente del resto de maquinaria mediante un interruptor magnetotérmico y un diferencial.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 153 de 332
--	---	-----------------

La estructura de la grúa estará conectada a tierra mediante un conductor de cobre recocido de 35 mm<sup>2</sup> de sección nominal mínima, cuerda circular con un máximo de 7 alambre y resistencia eléctrica a 20° no superior a 0,514 Ohm/Km.

Las picas de conexión indicadas en el terreno serán de acero – cobre de 1,5 m de longitud y 14,3 mm de diámetro registrables.

El cuadro eléctrico estará protegido con un diferencial general y un magnetotérmico tripolar para proteger toda la instalación eléctrica. También se pondrá toda la estructura de la grúa a tierra para evitar corrientes electroestáticas que pudieran dañar a algún operario por contacto. Para evitar efectos de un cortocircuito los motores estarán conectados a la tierra del cuadro eléctrico.


#### Seguridad en la Implantación:

- Todas las líneas aéreas eléctricas quedan a distancias superiores a las que determinan los vigentes Reglamentos de Líneas aéreas de Media Tensión y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- La grúa que interfiera dentro del área del barrido de ésta cumplen con la distancia de seguridad.
- El espacio libre entre la parte más saliente de la grúa y cualquier obstáculo será superior a 0.60 metros, medida horizontal, y de manera que esta distancia se conserve en una altura de de 2.50 metros.
- La distancia en vertical entre el gancho y cualquier parte accesible de la obra será más de 3.00 metros.
- La distancia en vertical entre la pluma y el gancho de la grúa es superior a 3.00 metros.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS PROCESOS DE MONTAJE-UTILIZACIÓN- DESMONTAJE.**

A continuación se relacionan aquellas medidas preventivas:


- a) Medidas preventivas de aplicación durante el montaje o desmontaje de la grúa torre.
  - La grúa torre a instalar se montará y desmontará siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante da para ese modelo y marca, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
  - El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará, enterrado por los pasos de zona con tránsito de vehículos o protegidos mediante una cubrición a base de tabloncillos enrasados en el pavimento.
  - Las grúas torre, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

 <p>UTE EXISA ARQUIVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 154 de 332</p>
---	--	------------------------

- El montaje y desmontaje se realizará siempre en condiciones de iluminación suficientes para poder realizar dicha tarea, suspendiéndose esta en caso de no tener la iluminación suficiente.
- El montaje y desmontaje se realizará siempre que las condiciones meteorológicas sean favorables, aplazándose éstas, en caso necesario, hasta que las condiciones no mejoren.
- En las furgonetas de trabajo se dispondrá de un botiquín con el material sanitario necesario para restañar pequeñas lesiones.

b) Medidas preventivas de aplicación durante el servicio y mantenimiento.

- Los instaladores subirán siempre a la grúa provistos del correspondiente cinturón de seguridad para evitar las caídas en altura. Dispondrán también de botas con suela antideslizante para evitar resbalones que provoquen caídas y con la puntera reforzada para evitar el golpeo de objetos que caigan sobre ellas. En la manipulación de objetos que puedan causar algún tipo de lesión (cortes, rozaduras...) utilizarán guantes de protección. También dispondrán de cascos protectores que eviten lesiones en la cabeza por golpeo de algún objeto que caiga en altura.
- La grúa instalada dispondrá de los elementos de seguridad que se detallan en el presente anexo y que impiden que se produzcan accidentes por una mala manipulación de la misma (cargas superiores a la máxima, desplazamiento del carro fuera de límites...). Dispondrá también, de carteles indicadores de la distancia de pluma, para saber en todo momento donde se encuentra el carro y evitar cargar la grúa con más peso del correspondiente para esa distancia.
- Las vías de las grúas a instalar cumplirán, las siguientes condiciones de seguridad:  
Solera de hormigón sobre terreno compactado.  
Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).  
Bien fundamentadas sobre una base sólida.  
Estarán perfectamente alineadas y con una anchura constante a lo largo del recorrido.  
Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso, con desgaste uniforme.  
El relleno de los materiales entre dos raíles no sobrepasará el nivel de las placas de apoyo.
- Se realizarán inspecciones regulares del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa.
- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de los hilos rotos, serán sustituidos de inmediato.
- Los ganchos de acero normalizados tendrán pestillo de seguridad.
- Se prohíbe la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa torre.
- En presencia de tormentas se procederá como sigue:

 <p>UTE EXISA ARQUIVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 155 de 332</p>
---	--	------------------------

Se paralizarán los trabajos con la grúa torre.

Se la dejará en estación con los aprietos de inmovilización torre-vía instalados.

Se izará el gancho libre de cargas, junto a la torre.

Se procederá a dejar la pluma en veleta.


- El gancho del que quede equipada la grúa torre será del modelo y lastre marcado por el fabricante para el modelo de grúa montada/s.
- Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:  
Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mastil.  
Dejar la pluma en posición “veleta”.  
Poner los mandos a cero.

Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km/h.
- La grúa torre puede tener el tambor de enrollamiento en la parte inferior de la base. En el caso de que este se ubique lateralmente, se instalará un bastidor cubierto con malla enmucada (o eléctrosoldada), ambas metálicas, que permitiendo la visión del correcto enrollamiento del cable, impida los atropamientos por cualquier causa, al no permitir el acceso directo.
- Los gruistas o maquinistas demostrarán su capacidad profesional, de manera que la manipulación de la grúa corresponderá a un gruista que está obligado a poner en conocimiento del propietario o arrendatario de la grúa de cualquier anomalía que detecte en ésta y llegar a inmovilizarla en caso de que considere que las anomalías pueden poner en peligro la integridad de los trabajadores de la obra.
- Se prohíbe, para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.
- El lastre a emplear para las bases de las grúas torre será de la densidad y granulometría (o piezas prefabricadas de hormigón), fijada por el fabricante del modelo de la grúa.
- El lastre de contraflecha cumplirá con las especificaciones dadas por el fabricante para su constitución, montaje y sujeción.


c) Normas preventivas para los gruistas.

- Situar en una zona de la construcción que ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad para evitar accidentes.
- Si debe trabajar al borde de los forjados o de cortes del terreno, pedir que se le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 156 de 332</p>
---	--	------------------------

seguridad. Estos puntos deben de ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, el trabajador caerá también.

- No trabajar encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.
- En todo momento se debe de tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera del campo de visión, solicitar la colaboración de un señalista. No se deben de correr riesgos innecesarios.
- Se debe de evitar pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. En caso de realizar tales maniobras, avisar para que sean desalojados.
- No tratar de realizar ajustes en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avisar de las anomalías al Encargado para que sean reparadas.
- No permitir que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse o ser origen de accidente.
- No trabajar con la grúa en situación de avería o semiavería. Comunicar al encargado las anomalías para que sean reparadas y para que se deje fuera de servicio a la grúa.
- Si se debe de manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cersiorarse primero, de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor (o similar) un letrero con la leyenda “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRÚA”.
- No intentar izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer que se caiga la grúa.
- No intentar arrastrar cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer que se caiga la grúa.
- No intentar balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo de caída a los compañeros que la reciben.
- No pueentear ni eliminar, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
- Si se notase la caída de algún tornillo de la grúa, avisar inmediatamente al encargado y dejar fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión. Lo más probable es que la estructura de la grúa este dañada.
- Cuando se interrumpa el trabajo con la grúa, elevar a la máxima altura posible el gancho. Poner el carro portor lo más próximo posible a la torre; dejar la pluma en veleta y desconectar la energía eléctrica.
- No elevar cargas mal flejadas, podrían desprenderse sobre los trabajadores durante el transporte y causar lesiones.
- No permitir la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Se evitarán accidentes.
- Comunicar inmediatamente al encargado la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata.
- No intentar izar las cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que se utilice, podría hacerla caer.

 <p>UTE EXISA ARQUIVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 157 de 332</p>
---	--	------------------------

- No rebasar la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, podría hacer que se desplomase la grúa.


#### 6.2.6. AUTOGRÚA- GRÚAS AUTOPROPULSADAS

##### Identificación de riesgos

- Vuelco de la grúa autopropulsada.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Desplome de la estructura en montaje (perfilería general, tramos de grúa torre, climatizadores, etc.).
- Contacto con la energía eléctrica.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Otros.

##### Normas o medidas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue, estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruista tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán, expresamente, dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe estacionar ( o circular con), el grúa autopropulsada a distancias inferiores a 2 m., del corte del terreno (o situación similar).
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el grúa autopropulsada (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al grúa autopropulsada, a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor de la grúa autopropulsada, estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.


 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 158 de 332
---	---	-----------------

### 6.2.7. MAQUINILLO

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al vacío.</li> <li>- Caídas de la carga.</li> <li>- Caídas de la máquina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los derivados de la sobrecargas.</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> </ul>

#### **Normas ó Medidas preventivas:**

- El anclaje del maquinillo al forjado se realizará mediante tres bridas pasantes por cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas o nervios.
- La toma de corriente de los maquinillos se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general.
- Los soportes de los maquinillos, estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras.
- Los maquinillos estarán dotados de:
  - ✓ Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
  - ✓ Gancho con pestillo de seguridad.
  - ✓ Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento estará instalada al completo.
  - ✓ Los lazos de los cables utilizados para izado, se formarán con tres bridas y guardacabos. También pueden formarse mediante un casquillo soldado y guardacabos.
  - ✓ En todo momento podrá leerse en caracteres grandes la carga máxima autorizada para izar, que coincidirá con la marcada por el fabricante del maquinillo.
- Se instalara una "argolla de seguridad" (cable de seguridad o asimilable), en la que anclar el fiador del cinturón de seguridad del operario encargado del manejo del maquinillo.
- Se prohíbe expresamente anclar los fiadores de los cinturones de seguridad a los maquinillos instalados.
- Se prohíbe izar o desplazar cargas con el maquinillo mediante tirones sesgados, por ser maniobras inseguras y peligrosas.
- Se instalará, junto a la "zona de seguridad para carga y descarga" mediante maquinillo, una señal de "peligro, caída de objetos".
- Se prohíben las operaciones de mantenimiento de los maquinillos sin desconectar de la red eléctrica.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 159 de 332
--	---	-----------------

### **6.2.6. MONTACARGAS LIGEROS**

Utilizaremos esta máquina de elevación en la obra para elevar materiales, que presta servicios en la obra entre las distintas plantas.

Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.

Este montacargas ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de la operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

#### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Caída de personas desde altura durante el montaje.
- Desplome de la plataforma.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Electrocución.
- Caída de la carga.
- Cortes.


#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Se protegerá el acceso a la plataforma del montacargas mediante viseras protectoras ante impactos por caída de materiales.
- Se instalarán pasarelas sólidas para el desembarco, carga y descarga del montacargas limitadas lateralmente por barandillas.
- Las labores de mantenimiento se realizarán con la máquina parada.
- Diariamente se realizará la verificación de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y demás componentes.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del disyuntor.
- Los elementos mecánicos del motor de cada montacargas, estarán cubiertos por una carcasa protectora del aparato y para evitar atrapamientos.
- Dispondrá de una puerta delante del acceso a cada planta. Al abrir la puerta se parará el montacargas.
- Dispondrán de desconexión automática en caso de obstáculos en el desplazamiento

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

- Arnés de seguridad (durante el montaje y desmontaje).
- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

#### **Actividades de vigilancia del recurso preventivo**

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 160 de 332
--	---	-----------------

En esta unidad de obra, estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos vigilarán que el operador de esta máquina durante los desplazamientos, trabajos y demás operaciones por la obra, cumple con todas las - Actividades de Prevención y Protecciones Colectivas- establecidas anteriormente, utilizando los -Equipos de Protección Individual- previstos.

#### **6.2.7. CAMIÓN GRÚA DESCARGA**


Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores. Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

#### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 161 de 332
--	---	-----------------

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

### **6.2.8. CAMIÓN GRÚA HIDRAÚLICA TELESCÓPICA**

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.


Esta grúa ha sido elegida porque se considera que para la naturaleza de la operaciones a realizar en la obra es el medio más apropiado desde el punto de vista de la seguridad de manipulación de cargas.

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 162 de 332
---	---	-----------------

- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.


### **6.2.9. SILO DE CEMENTO**

#### **Riesgos más frecuentes**

- Vuelco del silo durante las operaciones de carga y descarga sobre camión o puesta en obra y servicio.
- Vuelco por fallo de la cimentación.
- Atrapamiento de personas durante operaciones de carga y descarga.
- Creación de ambientes pulverulentos.
- Caída de personal.

#### **Medidas preventivas de seguridad**

- La operación de descarga del silo desde el camión que lo suministra se realizará mediante grúa. El silo se suspenderá de tres puntos de cuelgue en posición horizontal, mediante balancín o aparejo indeformable, depositándolo en paralelo junto al camión.
- Una vez acercado a la bancada, se enganchará el balancín a las esperas de coronación de la cara inferior del silo. Se despejará la zona de personal, concluido lo cual se iniciará la maniobra de cambio de posición hasta la vertical.
- Una vez recibido en la bancada el silo, se procederá inmediatamente a realizar las operaciones de bulonado, de inmovilización y de instalación y tensado de los cables contra vientos.
- En prevención de sobrepresiones que creen “nubes de polvo”, el cemento se trasegará comprimido de cisterna a silo, a un máximo de 2 at.
- Se instalarán filtros de manga para evitar las nubes de polvo en la chimenea del silo y su salida al exterior.
- La boca superior del silo estará rodeada, excepto por el lugar de desembarco de la escalera de acceso, por una barandilla de 90 cm. de altura, dotada de pasamanos, barra intermedia y rodapié. El acceso, una vez sobre el silo, lo cerrará el trabajador con una cadencia o barra de seguridad.
- La zona superior del silo estará dotada de anclajes en los que amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad, en caso de emergencia.
- Los silos estarán dotados de un mecanismo antibóveda en la tolva.
- Las operaciones de mantenimiento a realizar en el interior de un silo se efectuarán con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un cable anclado a la parte superior del silo, en presencia constante de un vigilante exterior apostado en la boca; junto a las

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 163 de 332
---	---	-----------------


palancas y mandos del silo se habrá instalado un cartel de peligro con la leyenda: "NO ACCIONAR, HOMBRES TRABAJANDO EN EL INTERIOR".

### 6.3 MÁQUINAS - HERRAMIENTAS EN GENERAL

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> <li>- Cortes.</li> <li>- Proyección de fragmentos.</li> <li>- Explosión.</li> <li>- Ambientes pulverulentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Golpes.</li> <li>- Quemaduras.</li> <li>- Ruido ambiental.</li> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Caída de objetos.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Las máquinas-herramienta eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Se prohíbe realizar operaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correa se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etc., para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidas mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se paralizarán inmediatamente, quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO AVERIADO".
- La instalación de letreros con leyendas de averías, de fuera de servicio, etc., serán instalados y retirados por la misma persona.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales de cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos o similares, estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 164 de 332
--	---	-----------------


- Siempre que sea posible, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10,00 m. como norma general, para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadas para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro) abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

#### 6.3.1 HORMIGONERA ELÉCTRICA

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).</li> <li>- Contactos con la energía eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polvo ambiental.</li> <li>- Ruido ambiental.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde de (excavación, zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión - correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de bascula miento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 165 de 332
---	---	-----------------

- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda de cuatro puntos seguros.

### 6.3.2 MESA DE SIERRA CIRCULAR


RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes.</li> <li>- Golpes por objetos.</li> <li>- Abrasiones.</li> <li>- Atrapamientos.</li> <li>- Emisión de partículas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emisión de polvo.</li> <li>- Ruido ambiental.</li> <li>- Contacto con la energía eléctrica.</li> <li>- Los derivados de los lugares de ubicación.</li> </ul>

### **Normas o Medidas preventivas:**

- Las sierras circulares, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos.
- No se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
- Estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor estanco.
  - Toma de tierra.
- El mantenimiento será realizado por personal especializado.
- La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales-.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular.

### ➤ **Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco**

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Encargado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 166 de 332
--	---	-----------------

- 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.
- Si la máquina se detiene, retírese de ella y avise al Encargado para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.- Desconecte el enchufe.-
- 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 una 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.

➤ **Normas de seguridad para el corte material cerámico.**


- 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.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden sufrir daños al respirarlas.
- Moje el material cerámico-empápelo de agua-, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

### **6.3.3 ROZADORA ELÉCTRICA**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto con la energía eléctrica.</li> <li>- Erosiones en las manos.</li> <li>- Cortes.</li> <li>- Los derivados de la rotura del disco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los derivados de los trabajos con polvo ambiental.</li> <li>- Pisadas sobre materiales.</li> <li>- Los derivados del trabajo con producción de ruido.</li> </ul>

**Normas o Medidas preventivas:**

- Las rozadoras estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.
- Serán reparadas por personal especializado.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 167 de 332
---	---	-----------------

- Se prohíbe dejar en el suelo o dejar abandonada conectada a la red eléctrica . Es una posición insegura.
- El suministro eléctrico a la rozadora se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general (o de distribución), dotada con clavijas macho-hembra estancas.

➤ **Normas de seguridad para la utilización de la rozadora eléctrica**


- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, entrégueselo al Encargado para que sea reparado. No lo utilice, evitará el accidente.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión. Rechacelo si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, evitará lesiones.
- Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay un disco para cada menester; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y correrá riesgos innecesarios.
- No intente "rozar" en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producirle lesiones.
- No intente reparar las rozadoras, ni las desmonte. Debe repararlas un especialista.
- No golpee con el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más deprisa. El disco puede romperse y causarle lesiones.
- Evite recalentar los discos, podría ser origen de accidentes.
- Sustituya inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Evite depositar la rozadora aún en movimiento directamente en el suelo, es una posición insegura.
- No desmonte nunca la protección normalizada de disco ni corte sin ella. Puede sufrir accidentes serios.
- Desconéctelo de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.
- Moje la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo. Use siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo, evitará lesiones pulmonares.

#### **6.3.4 ROTAFLEX**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes por contacto con el disco.</li> <li>- Rotura del disco.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas a los ojos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición a contactos eléctricos.</li> <li>- Ambientes pulverulentos.</li> <li>- Ruido ambiental</li> </ul>

**Normas o Medidas preventivas:**

- Utilizar la Rotaflex para cortar, no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de carborundo se rompería.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 168 de 332
--	---	-----------------

- Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza, ya que podría romperse y saltar.
- Utilizar carcasa superior de protección del disco, así como protección inferior deslizante.
- Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
- Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar
- El interruptor debe ser del tipo que al dejar de hacer presión sobre él, quede la máquina desconectada.

### 6.3.5 TALADRO PORTÁTIL

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotura de la broca.</li> <li>- Proyección de fragmentos o partículas</li> <li>- Exposición a contactos eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamientos con los elementos móviles del taladro.</li> </ul>

### Normas o Medidas preventivas:

- Se comprobará que el aparato dispone de todas las piezas constituyentes de su carcasa de protección, y que éstas están en buen estado.
- Se comprobará el estado del cable y de la clavija de conexión; se dejará de utilizar el aparato si aparece con repelones que dejen al aire hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc.
- Se deberá elegir siempre la broca adecuada para el material a taladrar.
- Se evitarán los taladros "a pulso" por posibles fracturas de la broca y la posible lesión.
- No se deberá presionar el aparato excesivamente, ya que se puede producir la rotura de la broca y una posible lesión.
- Las piezas de reducido tamaño deberán taladrarse sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, en previsión de posibles accidentes.
- Las labores sobre banco se ejecutarán ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Se taladrará con mayor precisión y se evitarán accidentes.
- Se deberá evitar apoyar el taladro en el suelo aún en movimiento.
- Desconectar el aparato de la red eléctrica antes de su manipulación para el cambio de brocas.
- Las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- La conexión eléctrica de los taladros portátiles se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Se prohíbe abandonar o depositar en el suelo el taladro conectado a la red eléctrica.

### 6.3.6 VIBRADOR

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrocución.</li> <li>- Golpes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salpicaduras.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**


- Para evitar la electrocución tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.
- Se manejará con guantes y botas de goma.
- No se dejarán en funcionamiento en vacío ni se moverán tirando de los cables, pues se producen enganches que rompen los hilos de alimentación.
- Cuando se vibren en zonas que queden próximas a la cara, se usarán gafas para proteger de las salpicaduras.

### 6.3.7 BATIDORA

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Proyección de partículas o fragmentos.</li> <li>- Contacto con partes móviles.</li> <li>- Ruido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactos eléctricos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Dermatitis de contacto.</li> <li>- Otros.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Las máquinas-herramienta eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- La conexión eléctrica de la batidora se realizará mediante manguera antihumedad dotada con clavijas macho hembra.
- Se prohíbe el uso de la batidora al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Controlar la magnitud del esfuerzo a realizar sobre todo en lo referente a la postura a adoptar durante la utilización de la batidora.
- Utilizar gafas de seguridad durante la utilización de la batidora, con el objeto de evitar proyecciones a los ojos de los operarios.
- Se recomienda la utilización de guantes para evitar dermatitis de contacto con cemento u otros preparados irritantes.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 170 de 332
--	---	-----------------

### 6.3.8 INGLETADORA


RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactos eléctricos.</li> <li>- Contactos con el disco de corte.</li> <li>- Proyecciones piezas cortadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desprendimiento del disco por rotura del muelle de sujeción en posición de reposo</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Las máquinas eléctricas deberán poseer doble aislamiento, y de no ser así se necesitará que tengan una conexión a tierra.
- Los extremos de los cables estarán dotados de clavijas de conexión, prohibiéndose terminantemente las conexiones de hilos desnudos en la base del enchufe.
- El circuito al que se conecten deberá encontrarse protegido por un interruptor diferencial de 30 mA.
- Para evitar los contactos con el disco de corte, la sujeción de la pieza se debe realizar siempre con prensos adecuados y nunca manualmente. El disco de corte se protegerá con una pantalla de material transparente (de modo que se pueda observar la línea de corte). La pantalla tendrá la robustez suficiente.
- Para la prevención de contactos fortuitos con el disco girando en vacío, el órgano de accionamiento del disco de la ingletadora será de pulsación continua, con lo que se garantiza que el disco de corte no gire en vacío en la posición de reposo.
- En evitación de caídas bruscas del disco por rotura del muelle, el muelle de sujeción trabajará a compresión y estará situado preferentemente en el interior de la vaina. La ingletadora dispondrá además de un dispositivo de anclaje automático del disco en posición de reposo, con un gatillo situado en la empuñadura de la palanca de accionamiento sobre el que se deberá actuar previamente al descenso del disco para liberar el anclaje.
- En las operaciones de tronzado de piezas con tope, este será abatible o desplazable, seleccionado la línea de corte y fijada sólidamente la pieza a la mesa, se retirará el tope a fin de evitar el encuñamiento de la pieza cortada entre éste y el disco.

### 6.3.9 MARTILLO ELÉCTRICO

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Contactos eléctricos con líneas enterradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyección de fragmentos o partículas.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Otros.</li> </ul>


 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 171 de 332
---	---	-----------------

### **Normas o Medidas preventivas:**

- En cada tajo habrá como mínimo dos brigadas que se turnarán cada hora para prevenir lesiones por vibraciones.
- Para evitar que las partículas desprendidas provoquen lesiones en diferentes partes del cuerpo deberán utilizarse los equipos de protección adecuados: manguitos, polainas, manoplas, mandil, gafas antiproyecciones y ropa de trabajo cerrada. Igualmente, para evitar lesiones por vibraciones, deberán utilizarse fajas y muñequeras.
- Si el martillo dispone de culata de apoyo en el suelo, no se apoyará a horcajadas sobre ella, ya que el nivel de vibraciones que recibiría sería más elevado.
- No debe dejarse el martillo clavado en el suelo, pared o roca.
- Antes de accionar el martillo, comprobar que el puntero está perfectamente amarrado y que no está deteriorado o gastado, en cuyo caso habrá que sustituirlo.
- No dejar nunca abandonado el martillo conectado al circuito eléctrico.
- El martillo eléctrico no debe ser utilizado por trabajadores inexpertos y no autorizados.
- Se paralizará el trabajo con el martillo, tan pronto como se encuentre una banda de señalización de aviso de líneas eléctricas enterradas.
- No debe hacerse nunca un esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- Desconectar el aparato de la red eléctrica antes de su manipulación para el cambio de punteros.
- La conexión eléctrica se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Diariamente debe comprobarse el estado de las mangueras y las conexiones, desechándose las que estén defectuosas.
- Se comprobará el estado del cable y de la clavija de conexión; se dejará de utilizar el aparato si aparece con repelones que dejen al aire hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc.
- La conexión eléctrica se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Los martillos eléctricos manuales estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.
- Antes de accionar el martillo eléctrico, comprobar que el puntero está perfectamente amarrado y que no está deteriorado o gastado, en cuyo caso habrá que sustituirlo.

### **6.3.10 COMPACTADORA**

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atropello (por mala visibilidad, etc.)</li> <li>- Vuelco</li> <li>- Caída por pendientes</li> <li>- Choque contra otros vehículos</li> <li>- Incendio (mantenimiento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quemaduras (mantenimiento)</li> <li>- Caída de personas al subir o bajar de la máquina</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Vibraciones.</li> </ul>

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 172 de 332
--	---	-----------------

### **Normas o Medidas preventivas:**


- Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará caídas y lesiones.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.
- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Puede sufrir lesiones.
- No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego reanude su trabajo.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- No levante la tapa del radiador en caliente.
- Protéjase con guantes por si alguna causa debe tocar el líquido anticorrosivo. Utilice además, gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitaré quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos no fume ni acerque fuego.
- Si debe manipular el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los elementos responden perfectamente.
- Ajuste el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- Las compactadoras estarán dotadas de cabina antivuelco y antiimpactos.
- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Los rodillos vibrantes estarán dotados de luces de marcha hacia delante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.

### **6.3.11 COMPRESOR**

<b>RIESGOS MÁS FRECUENTES</b>	
- Ruido.	- Rotura de la manguera de presión.

### **Normas o Medidas preventivas:**

- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en prevención de los riesgos por imprevisión o creación de atmósferas ruidosas.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 173 de 332
---	---	-----------------

- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes para evitar un reventón.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas o protegidas en los cruces de los caminos.


#### 6.3.12 MARTILLO NEUMÁTICO

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vibraciones en extremidades y en órganos internos del cuerpo.</li> <li>- Polvo ambiental.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Rotura de manguera bajo presión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyección de objetos y/o partículas.</li> <li>- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Caídas a distinto nivel.</li> <li>* Caídas de objetos sobre otros lugares.</li> </ul> </li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Se acordará , la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso".
- Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.

#### ➤ **Normas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos.**


 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 174 de 332
---	---	-----------------

- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual:
  - ✓ Ropa de trabajo cerrada.
  - ✓ Gafas antiproyecciones.
- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:
  - ✓ Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
  - ✓ Muñequeras bien ajustadas.
  - ✓ La lesión que de esta forma puede usted evitar es, el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas).
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado el circuito de presión. Evitará accidentes.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

#### 6.3.13. MARTILLO ROMPEDOR/ MARTILLO DEMOLEDOR/ MARTILLO PERFORADOR.

##### **Riesgos más frecuentes:**

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Electrocución. Incendio por cortocircuito.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 175 de 332
--	---	-----------------

### **Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:**

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 V). Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje. Se controlarán los diversos elementos de que se compone. Se dotarán de doble aislamiento. Normas de los operarios que afecten a la colectividad.
- Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.

### **Protecciones individuales:**

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Mangueras.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas. Cinturón de seguridad.
- Poleas de seguridad. Mascarillas.

### **6.3.14. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO**

Para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra éste cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que va montado el carro de la herramienta cortante.


Las guías son aceradas e inoxidables y requiere un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.

### **Riesgos más frecuentes:**

- Electrocución.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Producción de polvo.
- Rotura del disco.
- Proyección de agua.

### **Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas: Normas de uso para quien maneje la máquina.**

- Elementos móviles con protecciones.
- Se cortará solo los materiales para los que está concebida. Se hará una conexión a tierra de la máquina. Situación de la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
- Habrá carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 176 de 332
--	---	-----------------

#### **Protecciones personales:**

- Casco. Guantes de cuero. Guantes de goma. Traje de agua. Botas de goma. Empujadores.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

#### **6.3.15. VIBRADOR**

Se utilizará el vibrador en la obra para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada con el objetivo de vibrarlo.

Los vibradores que se van a utilizar en esta obra serán : Eléctricos.

#### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.


- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

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

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

#### **6.3.16. PULIDORA**

Utilizaremos las pulidoras portátiles en esta obra para pulir o abrillantar superficies rugosas de suelos y ofrecer un acabado mejorado.


 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 177 de 332</p>
--	--	------------------------

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Electrocución.
- Proyección de partículas.
- Incendio por cortocircuito.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- Se dotará a la pulidora de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo de la pulidora deberá ser experto en su uso.
- La pulidora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 178 de 332
--	---	-----------------

- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

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

- Casco de seguridad.
- Protector acústico o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Calzado apropiado.
- Mascarillas.

#### **6.3.17. CORTADORA METAL**

El corte del metal en obra lo realizaremos con esta cortadora, cuyas posibilidades y versatilidad la hacen apropiadas para el corte de barras y perfiles.

#### **Identificación de riesgos propios de la máquina**


- Electrocución.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Rotura del disco.
- Proyección de agua.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.
- Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
- Se hará una conexión a tierra de la máquina.
- Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
- Habrán carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

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

- Casco de seguridad homologado.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 179 de 332</p>
---	--	------------------------

- Guantes de goma o PVC.
- Calzado apropiado
- Gafas antipartículas.

#### 6.3.18. GUILLOTINA:

##### **Riesgos más frecuentes:**

- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Producción de polvo.
- Rotura de la guillotina.

##### **Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:**

- Señalización en máquina. Se cortarán sólo los materiales para los que está concebida.

##### **Protecciones personales:**

- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo.

#### 6.3.19. HIDROLIMPIADORA


Esta máquina se utiliza en la obra para el tratamiento y limpieza de paramentos, fachadas y superficies afectadas por pinturas, hongos, etc.

##### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Ruido.
- Proyección de partículas.
- Contactos eléctricos.
- Cortes.

##### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- Respetar las ordenes de la obra sobre seguridad vial dentro de la obra.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 180 de 332
--	---	-----------------

- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

### **Equipos de protección individual**

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma.

### **6.3.20. FRESADORAS**


Esta máquina se utilizará en la obra porque está indicada para un sin fin de trabajos como son cajeados, rebajes, bajo relieves, etc.

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Electrocución.
- Cortes.
- Heridas.
- Incendio por cortocircuito.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La fresadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 181 de 332
--	---	-----------------

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

#### **6.3.21. FRATASADORAS**

Esta máquina se utilizará en la obra para el talochado y afinado de las soleras de hormigón, en un intervalo de tiempo aproximado de dos a cuatro horas, y dependiendo de la velocidad de fraguado el hormigón, después el paso de la regla vibrante.

El paso de la fratasadora aumenta sensiblemente la resistencia al desgaste y la impermeabilidad del hormigón.


Así mismo, se aprovecha para extender sobre la superficie acabada, aditivos que aumentan la resistencia al desgaste y colorantes que dan un mejor aspecto a la solera acabada.

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.
- Golpes.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- Se dotará a la fratasadora de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo de la fratasadora deberá ser experto en su uso.
- La fratasadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 182 de 332
--	---	-----------------

- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

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

- Casco de seguridad.
- Protectores acústicos o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

#### **6.3.22. REGLA VIBRANTE**

En esta obra se utilizará la regla vibrante para el acabado superficial de las soleras de hormigón, vibrando la solera en su superficie.

#### **Identificación de riesgos propios de la máquina**


- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Las operaciones de la regla vibradora se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria de la regla luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la regla, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- El cable de alimentación de la regla deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Las reglas vibradoras deberán estar protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

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

- Ropa de trabajo.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 183 de 332
---	---	-----------------

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.
- Arnés de seguridad (para los trabajos en altura).

#### 6.3.23. AMOLADORAS.

Estas máquinas portátiles, son utilizadas en esta obra para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas.


Las amoladoras son máquinas muy versátiles, utilizadas en la construcción en múltiples operaciones.

#### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Proyección de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Caídas al mismo o distinto nivel
- Golpes al trabajar piezas inestables.
- Cortes
- Heridas.
- Quemaduras.
- Inhalación de polvo.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.
- La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.
- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 184 de 332</p>
---	--	------------------------

- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.


### **Equipos de protección individual**

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Gafas antipartículas.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.

### **6.3.24 CEPILLOS ELÉCTRICOS**

Esta máquina con superficie plana por abajo en la que sobresale un tambor giratorio dotado de cuchillas, que son las que van cortando el material se utilizará en la obra para diferentes operaciones.

La regulación de las cuchillas es muy fácil y sencilla, pero no está exenta de riesgos.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 185 de 332
--	---	-----------------

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Cortes.
- Proyección de partículas.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- Usar el equipo de protección individual definido por obra.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de trabajo.

#### **6.3.25 LIJADORAS DE BANDA**

Esta máquina es utilizada en la obra para el lijado de superficies.

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**


- Atrapamientos de personas.
- Ruido.
- Proyección de partículas.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- Usar el equipo de protección personal definido por obra.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad homologado, gafas de seguridad, guantes de trabajo.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 186 de 332</p>
---	--	------------------------

### 6.3.26. PLATAFORMA DE SOLDADOR EN ALTURA

#### **Riesgos más frecuentes**

- Caída de personal.
- Desplome de la plataforma.
- Cortes por rebabas y similares.
- los derivados de los trabajos de soldadura.

#### **Medidas preventivas de seguridad**

- Las guindolas a prefabricar estarán construidas con hierro dulce en prevención de los riesgos por cristalización del acero en caso de calentamiento por soldadura.
- Las guindolas serán montadas en un taller de cerrajería cumpliendo las características:
- Construidas con hierro dulce.
- El pavimento será de chapa de hierro antideslizante.
- Dimensiones mínimas: 0,50 x 0,50 x 1,00 mts.
- Los elementos de colgar no permitirán balanceos.
- Estarán provistas de una barandilla perimetral de 100 cm de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Las guindolas se protegerán con pintura anticorrosiva de colores vivos para permitir mejor su detección visual.
- Las guindolas se izarán a los tajos mediante garruchas o cabrestantes.
- El interior de las guindolas estará libre de objetos y recortes que puedan dificultar la estancia del trabajador.
- El acceso directo a las guindolas se efectuará mediante el uso de escaleras de mano, provistas de uñas o de ganchos de anclaje y cuelgue en cabeza, arriistradas al elemento vertical del que están próximas.


### 6.3.28. ESPADONES (CORTADORA DE JUNTAS)

#### **Riesgos más frecuentes**

- Contacto con líneas eléctricas enterradas en el pavimento a cortar.
- Atrapamientos por correas de transmisión.
- Los derivados de la producción de polvo durante el corte.
- Ruido.
- Proyección de fragmentos del disco de corte.

#### **Medidas preventivas de seguridad**

- Antes de iniciar el corte, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón.
- Tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa.
- Se efectuará el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).
- El manillar de gobierno de los espadones, se forrará con triple capa roscada, a base de cinta aislante autoadhesiva, para evitar contactos fortuitos con la energía eléctrica.
- PARA LAS MÁQUINAS ACCIONADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
- Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 187 de 332
--	---	-----------------

- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible.
- Los combustibles se acopiarán en el almacén de productos inflamables.
- Los recipientes de transporte de combustibles llevarán una etiqueta de “Peligro, producto inflamable”.
- Junto a la puerta del almacén de productos inflamables se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Sobre la puerta del almacén de productos inflamables se adherirán las siguientes señales: “Peligro de incendio” y “Prohibido fumar”.

#### 6.3.29. MÁQUINAS PORTÁTILES DE ATERRAJAR

##### **Riesgos más frecuentes**

- Atrapamiento de dedos.
- Golpes por órganos móviles.
- Los derivados del arranque o presencia de viruta metálica.
- Cortes en las manos.
- Atrapamiento de la ropa de trabajo por órganos móviles con el efecto de atrapamiento del operario por su propia ropa.
- Electrocución.


##### **Medidas preventivas de seguridad**

- Las transmisiones por poleas estarán protegidas mediante una carcasa que impida el acceso directo a los órganos móviles.
- Los mandos de control estarán junto al puesto del operario, con acceso directo sin riesgos adicionales.
- Este dispositivo debe estar protegido contra el accionamiento involuntario.
- Estarán dotadas de retorno automático de la llave de apriete cuando cese la presión del operario.
- Los tubos en rotación quedarán protegidos mediante carcasas antigolpes o atrapamientos.
- Las máquinas de aterrajear serán alimentadas eléctricamente mediante manguera antihumedad dotada de conductor de toma de tierra. La toma de tierra se realizará a través del cuadro de distribución en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra.
- En estas máquinas se instalará una señal de peligro y un cartel con el siguiente rótulo:  
“PROHIBIDO UTILIZAR AL PERSONAL NO AUTORIZADO”.

#### 6.3.2.9. ALISADORAS ELÉCTRICAS O CON MOTOR DE EXPLOSIÓN

##### **Riesgos más frecuentes**

- Caídas.
- Atrapamientos, golpes o cortes en los pies por las aspas.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Por motor de explosión.
- Contactos con combustibles líquidos.
- Incendio.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 188 de 332
---	---	-----------------

- Explosión.
- Los derivados de respirar gases procedentes de la combustión.

#### **Medidas preventivas de seguridad**

- El alisado se efectuará durante la fase de estructura antes de la retirada de las redes de protección.
- El alisado se efectuará durante la fase de recrecidos por lo que se establece como condición expresa, que se mantengan en posición las barandillas de protección de: huecos, bordes de forjado, etc.
- El alisado del recrecido se efectuará en la fase de tabiquería. Se cerrará el acceso a la zona mediante dos tabloncillos cruzados y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO EL PASO".
- Estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar el riesgo eléctrico.
- Estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
- Aro o carcasa de protección de las aspas antichoque y antiatrapamientos.
- Lanza de gobierno dotada con mango aislante de la energía eléctrica.
- Interruptor eléctrico de fácil accionamiento, ubicado junto al mango.
- PARA LAS MÁQUINAS ACCIONADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
- Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible.
- Los combustibles se acopiarán en el almacén de productos inflamables.
- Los recipientes de transporte de combustibles llevarán una etiqueta de "Peligro, producto inflamable".

#### **6.3.2.10. PISTOLA NEUMÁTICA GRAPADORA**

##### **Riesgos más frecuentes**

Los derivados de los tiros fuera de control por:

- Conexión a la red de presión
- Agarrotamiento de los elementos de mando
- Presión residual de la herramienta
- Error humano

Los derivados de la utilización de sobrepresión para la pistola:


- Expulsión violenta de la cuchilla
- Reventón del circuito

Los derivados de la proyección durante el disparo de los fragmentos del hilo metálico de inyección de clavos o grapas:

- Ruido puntual

##### **Medidas preventivas de seguridad**

- Estarán dotadas de elementos que obliguen a que se abandone el aparato para poder realizar la conexión al circuito de presión.
- Estarán dotadas de palpador.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 189 de 332
--	---	-----------------

- Tendrán la característica de imposibilidad de inutilización -por parte del operario, del palpador.
- Estarán provistas de un desatascador rápido que permita retirar sin riesgos los clavos o grapas atoradas.

#### NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE PISTOLAS GRAPADORAS

- Apriete perfectamente los elementos de conexión al circuito de presión. La desconexión accidental puede producirle lesiones.
- Ponga el aparato en presión suavemente, no dé presión de un solo golpe, evitará daños al aparato y posibles lesiones.
- No intente grapar piezas sujetas entre sí manualmente. El tiro puede resultar incontrolado.
- Vigile la presión del aire; la sobrepresión puede provocar la expulsión violenta de las cuchillas y producirle lesiones.
- Utilice cascos-protectores auditivos.

### 6.4 HERRAMIENTAS MANUALES


Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

#### Identificación de riesgos propios de la máquina

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos y Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel y Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

#### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 190 de 332</p>
---	--	------------------------

#### A) Alicates :

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

#### B) Cinceles :


- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

#### C) Destornilladores :

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

#### D) Llaves de boca fija y ajustable :

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.

 <p>UTE EXISA ARQUIVER</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 191 de 332</p>
---	--	------------------------


- No de deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

#### E) Martillos y mazos :

- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

#### F) Picos Rompedores y Troceadores :

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico y deberán tener la hoja bien adosada.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 192 de 332</p>
--	--	------------------------

- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

#### G) Sierras :

Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.

Los mangos deberán estar bien fijados y en buen estado. La hoja deberá estar tensada.

Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.

Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

- a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
- b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
- c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
- d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.

Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

#### Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.


## 7. ANÁLISIS DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES

### 7.1 ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Los inherentes al oficio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**


- Se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las BORRIQUETAS de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las BORRIQUETAS, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las BORRIQUETAS más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por bascula miento.
- Las BORRIQUETAS no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos BORRIQUETAS. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre BORRIQUETAS, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las BORRIQUETAS metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre BORRIQUETAS, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 194 de 332
--	---	-----------------

- Los andamios sobre BORRIQUETAS, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las BORRIQUETAS metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre BORRIQUETAS en los balcones (bordes de forjados, cubiertas y asimilables), tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:
  - Cuelgue de "puntos fuertes" de seguridad de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
  - Cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.
  - Montaje de "pies derechos" firmemente acuñados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíbe formar andamios sobre BORRIQUETAS metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en BORRIQUETAS apoyadas a su vez sobre otro andamio de BORRIQUETAS.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de BORRIQUETAS, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar BORRIQUETAS aprisionando cables (o mangueras) eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura (o repelón del cable o manguera).
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.


## 7.2 ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Caídas de objetos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos.</li> </ul>

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 195 de 332
--	---	-----------------

### **Normas o Medidas preventivas:**


- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas en base al R.D. 1215/1997:
  - ✓ No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (crucetas de San Andrés, y arriostramientos).
  - ✓ La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
  - ✓ Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante eslingas normalizadas.
  - ✓ Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
  - ✓ Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
  - ✓ Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- Los módulos base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90 m., y con los travesaños diagonales, con el fin de hacer rígido el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 196 de 332
--	---	-----------------

- Se prohíbe el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloncillos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalera lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre BORRIQUETAS (pequeñas BORRIQUETAS), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales.
- Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando, en prevención de accidentes por caídas de objetos.
- Se prohíbe trabajar sobre los andamios tubulares bajo régimen de vientos fuertes en prevención de caídas.

### 7.3 ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobreesfuerzos.</li> </ul>

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 197 de 332
--	---	-----------------

### **Normas o Medidas preventivas:**


- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas sobre ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.

**H/L mayor o igual a 3    Donde:**

**H** = a la altura de la plataforma de la torreta.

**L** = a la anchura menor de la plataforma en planta.

- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- Cada dos bases, montadas en altura, se instalarán de forma alternativa -vistas en planta-, una barra diagonal de estabilidad.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre los andamios sobre ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Se prohíbe el uso de andamios de BORRIQUETAS montadas sobre las plataformas de trabajo de las torretas metálicas sobre ruedas, por inseguros.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas.
- Se prohíbe trabajar en exteriores sobre andamios o torretas sobre ruedas, bajo régimen de fuertes vientos, en prevención de accidentes.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 198 de 332
--	---	-----------------


- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohíbe subir a/o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios (o torretas metálicas), sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohíbe utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

#### 7.4 CASTILLETE DE HORMIGONAR

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas a distinto nivel.</li> <li>- Golpes por el cubo de la grúa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los derivados de los trabajos ejecutados con ayuda de este medio auxiliar.</li> </ul>

#### **Normas o Medidas preventivas:**

- Los "castilletes" o "torretas" de hormigonado en esta obra serán metálicos con las siguientes características:
  - ✓ Se emplearán en su construcción angulares de acero normalizado.
  - ✓ Se apoyarán sobre 4 "pies derechos" de angular dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior en 1 m., a la de la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.
  - ✓ El conjunto se rigidizará mediante "cruces de San Andrés" en angular dispuestos en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo, y la base al nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.
  - ✓ Sobre la "cruz de San Andrés" superior, se soldará un cuadrado de angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la otra.
  - ✓ Las dimensiones mínimas del "marco" de angular descrito en el punto anterior serán de 1,10 x 1,10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de 2 hombres).
  - ✓ La plataforma de trabajo se formará mediante chapa metálica de espesor adecuado y antideslizante.
  - ✓ Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldarán a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia. El conjunto se rematará mediante un rodapié de tabla 15 cm. de altura.
  - ✓ El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera metálica y El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 199 de 332
--	---	-----------------

- Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
- Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición mas favorable y más segura.

## 7.5 ESCALERAS DE MANO

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a distinto nivel.</li> <li>- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc).</li> <li>- Vuelco lateral por apoyo irregular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme escaleras, formación de plataformas de trabajo...)</li> </ul>


### **Normas o Medidas preventivas:**

#### ➤ **De aplicación al uso de escaleras de madera:**

- Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto; a ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

#### ➤ **De aplicación al uso de escaleras metálicas:**

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 200 de 332</p>
---	--	------------------------

➤ **De aplicación al uso de escaleras de tijera:**

- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de BORRIQUETAS para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

➤ **Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:**


- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

## 7.6 PUNTALES

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.</li> <li>- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.</li> <li>- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.</li> <li>- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.</li> <li>- Atrapamientos de dedos, (extensión y retracción).</li> <li>- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.</li> <li>- Rotura del puntal por fatiga del material.</li> <li>- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).</li> <li>- Deslizamiento del puntal por falta de acuíñamiento o de clavazón.</li> <li>- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.</li> <li>- Los propios del trabajo del carpintero encofrador.</li> </ul>

### **Normas o Medidas preventivas:**

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa, se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas (o cotas diversas) en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente la carga a hombro de más de dos puntales por un sólo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo y hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuíñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 202 de 332
--	---	-----------------


- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad. El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.

## 7.7 SILO DE MORTERO

RIESGOS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelco del silo durante las operaciones de carga y descarga sobre camión.</li> <li>- Vuelco del silo durante las operaciones de puesta en obra y servicio.</li> <li>- Vuelco por fallo de la cimentación.</li> <li>- Creación de ambientes pulvígenos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrapamiento de personas durante operaciones de carga y descarga.</li> <li>- Caídas desde alturas interiores y exteriores durante operaciones de mantenimiento.</li> </ul>

### Normas o Medidas preventivas:

- La operación de descarga del silo desde el camión que lo suministra se realizará mediante (grúa torre o camión grúa). El silo se suspenderá de tres puntos de cuelgue en posición horizontal, mediante balancín (o aparejo indeformable), depositándolo en paralelo junto al camión.
- El transporte hasta la bancada de apoyo se realizará en posición horizontal, suspendido mediante balancín (o aparejo indeformable), mediante grúa. La carga se guiará mediante cabos de gobierno manejados por dos operarios que estarán dirigidos por un capataz.
- La ubicación exacta en posición vertical del silo sobre la bancada, será conseguida mediante los cabos atados para tal menester a los "pies derechos" del silo, gobernados por dos hombres a los que guiará el Capataz en la operación. Se prohíbe expresamente, tocar el silo directamente con las manos durante las operaciones de ubicación, en prevención de los accidentes por movimientos pendulares u oscilatorios.
- Una vez recibido en la bancada el silo, se procederá inmediatamente a realizar las operaciones de bulonado de inmovilización y de instalación y tensado de los cables contra vientos.
- El silo de mortero será suministrado en la obra sobre camión, incluso con el balancín (o parejo indeformable), de carga y descarga, enganchado a los puntos de suspensión del silo, dispuesto amarrado en paralelo a uno de los laterales de la caja del camión.
- Los enganches y desenganches del balancín se efectuarán, previa suspensión desde grúa, con el silo totalmente inmovilizado, accionando los pestillos y ganchos desde una escalera de mano sólidamente apoyada contra la pared vertical del silo.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 203 de 332
--	---	-----------------

El operario ejecutor estará provisto de cinturón de seguridad amarrado al propio silo.

- En prevención de sobrepresiones que creen "nubes de polvo", el cemento se trasegará comprimido de cisterna a silo, a un máximo de 2 atmósferas.
- Se instalarán filtros de manga para evitar las nubes de polvo en la chimenea del silo y su salida al exterior.
- Las operaciones de acceso a la boca superior del silo se realizarán a través de la escalera vertical de pates provista de anillos de seguridad anticaída, de la que debe estar dotado.
- La boca superior del silo estará rodeada, excepto por el lugar de desembarco de la escalera de acceso, por una barandilla de 90 cms. de altura, dotada de pasamanos, barra intermedia y rodapiés. El acceso, una vez sobre el silo, lo cerrará el trabajador con una cadenilla o barra de seguridad.
- La zona superior del silo estará dotada de anclajes en los que amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad, en caso de emergencia.
- Las operaciones de mantenimiento a realizar en el interior de un silo se efectuarán con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un cable anclado a la parte superior del silo, en presencia constante de un vigilante exterior apostado en la boca; junto a las palancas y mandos del silo se habrá instalado un cartel de peligro con la leyenda "NO ACCIONAR, HOMBRES TRABAJANDO EN EL INTERIOR".

## **7.8. PLATAFORMA DE TIJERA.**


Se utilizará en esta obra la "Plataforma elevadora de tijera" para posicionar a los operarios en los distintos puntos donde van a realizar operaciones.

La plataforma elevadora de tijera ofrece, al mismo tiempo, un sistema de elevación de personas y de plataforma de trabajo, de esta forma, evita la necesidad de utilizar otros medios auxiliares o de cualquier tipo de maquinaria de elevación.

Siguiendo las especificaciones del fabricante, tienen la posibilidad de transportar/elevar personas, tanto horizontal como verticalmente, y levantar la carga máxima establecida para la misma .

### **Identificación de riesgos propios de la máquina**

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Choque contra objetos o partes salientes del edificio.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la plataforma.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 204 de 332
---	---	-----------------

- Contactos con energía eléctrica.
- Quemaduras durante el mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.
- La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

**A) Normas de manejo :**

La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.

La circulación de la máquina para variar de posición deberá hacerse sin carga.

**B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción :**

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la plataforma que contemple los puntos siguientes:

- a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- b) Fijación y estado de los brazos.
- c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- d) Niveles de aceites diversos.
- e) Mandos en servicio.
- f) Protectores y dispositivos de seguridad.
- g) Frenos.
- h) Embrague, Dirección, etc.
- i) Avisadores acústicos y luces.


En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.

Toda plataforma en la que se detecte alguna deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

**C) Normas generales de conducción y circulación :**

Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del operador de la plataforma en la jornada de trabajo:

- a) No operar con ella personas no autorizadas.
- b) No permitir que suba ninguna persona en la plataforma sin tener conocimiento de los riesgos que entraña.
- c) Mirar siempre en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre durante la elevación de la plataforma.
- d) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- e) Transportar únicamente personas con la carga máxima establecida y preparada correctamente.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 205 de 332
--	---	-----------------

- f) Asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura.
- g) Cuando el operador abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- h) No guardar carburante ni trapos engrasados en la plataforma elevadora, se puede prender fuego.
- i) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la plataforma elevadora.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

## **7.9. ENCOFRADO METÁLICO**


Los encofrados metálicos son medios auxiliares conformados a base de paneles metálicos, utilizados en esta obra para la realización de la estructura de hormigón.

### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Contactos eléctricos.
- Iluminación inadecuada.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**


- El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
- El encofrado lo realizará personal cualificado.
- Los paneles se colocarán manualmente con ayuda de un peón.
- Se colocarán redes de protección y líneas de vida en trabajos a una altura superior a 5 m.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 206 de 332
--	---	-----------------

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se realizará el transporte de los elementos del encofrado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad. Se pondrán accesos seguros en niveles más altos de 2 m. con escaleras o rampas de ancho mínimo 60 cm.
- Los paneles se recibirán y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- El acopio de las placas de encofrado se realizará a pie de cada pilar.
- Se acotarán las zonas de trabajo en zonas altas de muros.
- Se encofrará con el auxilio de andamios o castilletes, nunca desde escaleras.
- En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.
- Cuando los huecos del forjado sean mayores de 2 m<sup>2</sup> se colocarán barandillas.
- Los huecos dejados en el forjado se taparán mediante redes de seguridad o mallazo metálico, para evitar caídas a distinto nivel.
- Se colocarán redes de seguridad bajo el encofrado del forjado, como máximo a un metro por debajo del nivel del forjado, sujetándolas mediante cuerda perimetral y ganchos a puntos fijos y seguros de los puntales del encofrado.
- Se usarán plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.
- No se procederá al desencofrado si no están en servicio las redes de seguridad.
- El desencofrado se realizará desde un andamio.
- El desencofrado se realizara cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- Se usarán andamiajes en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se anclará el encofrado a la cimentación del muro para evitar el deslizamiento del mismo durante su hormigonado.
- Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.
- Se usarán apuntalamientos acorde con las cargas a soportar.
- Se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de ellas.
- Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- A los tres días de vertido el hormigón se quitarán las tablas y tableros, las sopandas y puntales los retiraremos a los 28 días.
- Limpieza y orden en la obra.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50 Km/h, o si llueve.

**Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 207 de 332
--	---	-----------------

## 7. 10. CONTENEDORES

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**


- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de material.
- Cortes.
- Golpes.
- Emanación de polvo.
- Proyección de partículas.

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:
  - a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
  - b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
  - c) Facilidad para emplazar el camión.
  - d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
  - e) Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.
- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

### **Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 208 de 332
---	---	-----------------

## 7.11. BAJANTES DE ESCOMBROS

Las bajantes de escombros de elementos cerrados y prefabricados, se instalarán en aberturas en paredes de fachadas (exteriores o interiores) o en aberturas existentes en los forjados de los pisos.

Utilizaremos las bajantes de escombros como un medio seguro de verter los escombros desde las diferentes plantas. Suelen haber de distintos tipos :

- a) Trompas de elefante.
- b) De tubo espiral en forma de elefante.
- c) Telescópico, adaptable a diferentes medidas entre forjados.

Cualquiera de ellos utilizado en la obra será válido.

### **Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de material.
- Cortes.
- Golpes.
- Emanación de polvo.
- Proyección de partículas.


### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

*A) Antes de proceder a la instalación de las bajantes, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:*

- El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación la cual no debería ser mayor de 25/30m.
- Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- Facilidad para emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.
- Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- Alejado de los lugares de paso.

*B) Para su instalación se tendrán en cuenta las siguientes medidas:*

- Una vez instalada y antes de empezar a dar servicio, deberá asegurarse que todas las tolvas estén perfectamente unidas entre si.
- Cuando la bajante se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos 0,90 m el nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas por el mismo, o bien al mismo nivel, e incluso la caída accidental de materiales.
- La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié) existente en la abertura junto a la que se instale el bajante,

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 209 de 332
---	---	-----------------

debiendo la altura de aquélla con respecto al nivel del piso ser tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose disponer en el suelo un tope para la rueda con objeto de facilitar la operación.

- El tramo inferior de la bajante deberá tener menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección del mismo. Dicho tramo podrá ser giratorio con objeto de facilitar el llenado del recipiente.
- La distancia de la embocadura inferior del bajante al recipiente de recogida deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- La bajante para escombros se sujetará convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su estabilidad.
- Cuando se lleve a cabo el derribo de un edificio por plantas, la bajante para escombros se instalará hasta una planta por debajo a aquella que se derriba, debiéndose ir desmontando a medida que se lleve a cabo el derribo de las mismas

*C) Durante su utilización:*

- Cuando vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la tolva estén perfectamente unidas.
- Se hará una revisión periódica de la bajante de escombros por si hubiese defectos, embozamientos o alguna otra anomalía.
- No se verterán los escombros en grandes cantidades, se hará de manera moderada ya que se podría romper y embozar la bajante de escombros.

**Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**


- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.

**7.12. CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO**

Medio utilizado en la obra como transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajos de la obra.

**Identificación de riesgos (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Caída de materiales en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o materiales.
- Pisadas sobre objetos.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 210 de 332</p>
--	--	------------------------


- Proyección de fragmentos o partículas.

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

- Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.
- Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.
- Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Limpieza y orden en la obra.

**Equipos de protección individual (operaciones de utilización, montaje, desmontaje y mantenimiento)**

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 211 de 332
--	---	-----------------

## 8. ACTUACIONES BÁSICAS A REALIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

### 8.1 OBJETO

El objeto del Plan de Emergencia es definir el esquema sobre el que se organiza y coordina la actuación de los medios técnicos y humanos de la obra, estableciéndose las pautas a seguir ante una situación de emergencia en la obra.

### 8.2 LOCALIZACIÓN DE LA OBRA

Las obras que se van a desarrollar se encuentran localizadas Parcela U-2 del PERI de SAN LAZARO. TOLEDO.

### 8.3 DEFINICIONES

Emergencia: Situación en la que se ha producido un suceso incontrolado o en la que se prevé, razonablemente, que se produzca, éste de forma inmediata y del que pueden derivarse daños importantes para las personas. También puede afectar gravemente la seguridad de las instalaciones o bienes de la Diputación. Requiere para combatirla y controlarla la activación de las Medidas de Emergencia (con la participación de equipos de intervención designados), así como la ayuda o colaboración de los/as trabajadores/as o personas presentes, y en su caso de medios ajenos a la empresa.

Conato de emergencia: Es el accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida mediante el personal y los medios de protección del área en que sucede.


Alarma: Acción de informar sobre una posible situación de emergencia a los encargados de tomar una decisión sobre la misma.

Evacuación: Fase de la emergencia en la que se posibilita el desplazamiento de los ocupantes de un edificio o local siniestrado hasta un lugar suficientemente seguro.

Plan de Actuación en Emergencias: Es un documento, aunque sea muy simple, que identifica las posibles situaciones que requieren una actuación inmediata y organizada de un grupo de personas y que especifica la forma de actuar de dichas personas.

Equipo de Primera Intervención: Persona o personas que se encargan de intervenir de forma inmediata en la emergencia con la finalidad de eliminarla o evitar su extensión.

Equipo de Segunda Intervención: Servicios de Ayuda Externa especialmente entrenados para la resolución de la emergencia concreta. Actúan cuando los Equipos de Intervención de la Obra no logran controlar y eliminar la causa de la emergencia.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 212 de 332</p>
---	--	------------------------

## 8.4 CRITERIOS DE ACTUACIÓN

La ley 31/95 de 8 de noviembre. Ley de Prevención de Riesgos Laborales, establece en su Artículo 20: “El empresario deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los/as trabajadores/as, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento.

Asimismo 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.”

### a. SITUACIONES DE EMERGENCIA

Establecemos las posibles situaciones de emergencia que pueden darse en el desarrollo de la actividad laboral de la obra.

Serán objeto de estudio y elaboración de Medidas de Emergencia las siguientes situaciones:

- Derrumbes del terreno
- Inundación
- Asfixia o electrocución
- Incendio y/o explosión
- Accidente laboral
- Otros sucesos que puedan afectar gravemente la seguridad de las personas o instalaciones


### b. MEDIDAS DE EMERGENCIA

Establecer las pautas de actuación ante las distintas situaciones de emergencia consideradas, para el mejor aprovechamiento de los medios técnicos y humanos disponibles:

#### **Medios Técnicos y Materiales**

En la obra se dispondrá de diferentes medios materiales que garanticen rapidez y eficacia en las acciones a emprender para prevenir y controlar las situaciones de emergencia.

Extintores portátiles en la oficina de obra y en la diferente maquinaria presente en la obra que lo requiera: vehículos de transporte, maquinaria de movimiento de tierras, etc. Se colocarán también extintores si existiese una zona de acopio de líquidos inflamables, y junto al cuadro general de protección. Dichos sistemas deberán de verificarse y mantenerse con regularidad.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 213 de 332
--	---	-----------------

Botiquines de urgencia, cuyo contenido se revisará mensualmente y repondrá de inmediato tras su uso. Deberá estar correctamente señalizado y junto a él, se colocará un cartel visible en el que se indiquen los centros de asistencia médica más próximos, así como la dirección exacta de la obra.

Contenido del botiquín de obra: Desinfectantes Y Antisépticos, Gasas Estériles, - Algodón, Hidrófilo, Venda, Apósitos, Adhesivos, Tijeras, Pinzas, Guantes, Desechables, Esparadrapo.

### **Medios Humanos**

---

En base a los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número de trabajadores alcanzará la cifra de 25 operarios en la fase de mayor utilización.

Designamos en la obra el personal encargado de poner en práctica las medidas de emergencia, comprobando periódicamente su correcto funcionamiento.

#### *Jefe de Obra o Encargado (mandos de la obra)*

Personas de la obra con máxima responsabilidad en la Emergencia, que actúan como coordinador de la misma, dirigiendo las operaciones de intervención y comunicación con el exterior.

#### *Resto de los/as Trabajadores/as*

Será responsabilidad de los/as trabajadores/as formar parte de la Equipos de Intervención en Emergencia (cuando sean designados para ello), colaborando en la resolución de las emergencias que se presenten, siguiendo las instrucciones establecidas.

### **c. ACTUACIONES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA**

A continuación se describen tanto las posibles situaciones de emergencia, como las actuaciones a seguir en los siguientes casos:


#### **Derrumbes del terreno**

---

En caso de producirse un derrumbe importante del terreno, todo el personal saldrá al exterior de la zona afectada **manteniendo la calma**.

Se fijaran como punto de encuentro seguro, las inmediaciones de la zona de casetas, así como la entrada principal de la obra, lugares al que deberán acudir todos los trabajadores.

El Jefe de obra, o el encargado de la misma si éste no estuviese, realizará un recuento de los trabajadores para detectar si alguno ha quedado atrapado, en cuyo caso, se

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 214 de 332
--	---	-----------------

avisará de inmediato a los Bomberos y Protección Civil, para iniciar conjuntamente las operaciones de rescate.

### **Inundaciones**

En caso de producirse una filtración de agua importante en alguna zona de la obra, todo el personal saldrá al exterior de la zona afectada **manteniendo la calma**.

Se fijaran como punto de encuentro seguro, las inmediaciones de la zona de casetas, así como la entrada principal de la obra, lugares al que deberán acudir todos los trabajadores.

El Jefe de obra, o el encargado de la misma si éste no estuviese, realizará un recuento de los trabajadores para detectar si alguno ha quedado atrapado, en cuyo caso, se avisará de inmediato a los Bomberos y Protección Civil, para iniciar conjuntamente las operaciones de rescate.

### **Accidente de Trabajo**

En caso de producirse un accidente de trabajo, seguiremos el protocolo P.A.S., que nos muestra tres actuaciones secuenciales para empezar a atender al accidentado:

**P de PROTEGER:** Antes de actuar, hemos de tener la seguridad de que tanto el accidentado como nosotros mismos estamos fuera de todo peligro. Por ejemplo, ante un ambiente tóxico, no atenderemos al intoxicado sin antes proteger nuestras respiratorias (uso de máscaras con filtros adecuados), pues de lo contrario nos accidentaríamos nosotros también.

**A de AVISAR:** Siempre que sea posible daremos aviso a los servicios sanitarios (médico, ambulancia...) de la existencia del accidente, y así activaremos el Sistema de Emergencia, para inmediatamente empezar a socorrer en espera de ayuda.


**S de SOCORRER:** Una vez hemos protegido y avisado, procederemos a actuar sobre el accidentado, reconociendo sus signos vitales: 1. Conciencia, 2.Respiración y 3. Pulso, siempre por este orden.

#### **Accidente Menor**

- Interrumpir la situación de peligro sin arriesgar al afectado ni compañero.
- Avisar al Encargado de Seguridad e Higiene y efectuar los primeros auxilios.
- Trasladar al accidentado a un centro hospitalario si es necesario.
- Realizar el Parte de Investigación de Accidentes ( con copia a la Dirección Facultativa y Coordinador de Seguridad y Salud).

#### **Accidente Grave o Mortal**

- Lo mismo que en accidente menor y además comunicar a los servicios de socorro la naturaleza, gravedad, afectados y situación de los mismos.
- Se informará inmediatamente a la Mutua Patronal, Dirección Facultativa y Autoridades Pertinentes

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 215 de 332</p>
---	--	------------------------

### Asfixia o electrocución.

- Detener la causa que lo genera, sin exponerse uno mismo
- Avisar a los efectivos de seguridad
- Si el accidentado respira , situarlo en posición lateral de seguridad
- Si no respira, realizarle el boca a boca

### Incendios y/o explosiones

- Dar la alarma al resto de los trabajadores.
- Se tratará de apagar el fuego usando los extintores de incendio que se encuentren en las proximidades y avisando a los bomberos, en el teléfono de urgencias 112 si se considera necesario.
- Si no se consigue apagar el fuego, se evacuará la zona, cerrando las puertas que atravesase y/o ayudando a evacuar la zona a otras personas que se encuentren presentes, manteniéndose en todo momento la calma, no corriendo ni gritando para no provocar el pánico.
- Se alejará con calma pero rápidamente lejos del fuego.
- Si se ve bloqueado por el humo, saldrá de la zona gateando, arrastrándose por el suelo.
- En el caso de que se le prenda la ropa, se tirará al suelo y rodará sobre si mismo.
- Se fijaran como punto de encuentro seguro, las inmediaciones de la zona de casetas, así como la entrada principal de la obra, lugares al que deberán acudir todos los trabajadores.
- El Jefe de obra, o el encargado de la misma si éste no estuviese, realizará un recuento de los trabajadores para detectar si alguno ha quedado atrapado, en cuyo caso, se avisará de inmediato a los Bomberos y Protección Civil, para iniciar conjuntamente las operaciones de rescate.
- Una vez extinguido el incendio y reanudada la actividad, los extintores utilizados deberán reponerse porque su eficacia sólo alcanza una utilización.
- Realizada la investigación del accidente, se determinarán las medidas preventivas y correctoras necesarias a fin de evitar un nuevo incendio, o por lo menos, mejorar la eficacia en su extinción.
- Las vías y salidas utilizadas ante una posible emergencia deberán de permanecer expeditas desenbocando lo más directamente posible en una zona de seguridad.

## ANEXOS

ANEXO 1.- Listado de teléfonos de Interés

ANEXO 2.- Normas de Actuación en Caso de Accidentes

ANEXO 3.- Normas de Actuación en Caso de Incendio

ANEXO 4.- Método de Manejo de un Extintor

## ANEXO I. TELÉFONOS DE EMERGENCIA

### LLAMADAS EN CASO DE ACCIDENTE

**CONTRATA**

**UTE EXISA-  
ARQUINVER**

**DIRECCIÓN**

Parcela U-2 Peri de San  
Lázaro. Toledo





**BOMBEROS**

\_\_\_\_\_



**080**



**POLICÍA**

\_\_\_\_\_



**092**



**URGENCIAS  
AMBULANCIA**

\_\_\_\_\_



**112**



**HOSPITAL DE TAVERA**


\_\_\_\_\_



**925. 220451**

CALLE DEL DUQUE DE LERMA  
2. 45.003. TOLEDO

**COLOCAR EN UN LUGAR VISIBLE CERCA DEL TELÉFONO**

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 217 de 332
--	---	-----------------

## ANEXO II. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE.

### ACCIDENTE GRAVE

---

- 1. PEDIR AYUDA** a otros compañeros, preferiblemente Recurso Preventivo Empresa Constratista (Formación en 1ºs auxilios).
- 2. ¡NO TOQUE AL ACCIDENTADO SI NO SABE!**
- 3. LLAMAR POR TELÉFONO AL 112** (Atienden Ambulancias, Bomberos y Policía)

#### **DATOS IMPORTANTES A INDICAR EN LA LLAMADA:**

**Tipo de accidente** (precipitado, electrocutado, sepultamiento, atropello, amputaciones,... en general todo lo que implique Riesgo Vital )

**Estado del herido** (consciente o inconsciente, respira o no respira, sangra- mucho o poco y por dónde, se mueve o no se mueve).

**Dirección exacta de la obra** y forma de **acceso** a la misma

- 4. COMUNICAR EL ACCIDENTE AL PERSONAL DE OBRA** (Dirección de obra, jefe de obra, servicio de prevención, etc.).

### ACCIDENTE LEVE


---

- 1. PEDIR AYUDA** a otros compañeros, preferiblemente Recurso Preventivo Empresa Constratista (Formación en 1ºs auxilios).
- 2. ¡NO TOQUE AL ACCIDENTADO SI NO SABE!**
- 3. LLAMAR POR TELÉFONO AL 112** (Atienden Ambulancias, Bomberos y Policía)

#### **INDICAR EN LA LLAMADA:**

**Tipo de lesión** (herida, fractura, contusión, cuerpo extraño en los ojos,... todo lo que no implique Riesgo Vital).

- 4. SI NO SE PUEDE MOVER**, trasladarlo al Centro Asistencia más próximo.


 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 218 de 332</p>
--	--	------------------------

### ANEXO III. CONDUCTA A SEGUIR ANTE INCENDIO.

Al descubrir un **“CONATO DE INCENDIO”** se actuará, en general, según el procedimiento siguiente:


1. **DAR LA ALARMA** a su mando inmediato.
  
2. En caso de no hallarlo dar la **ALARMA EN LA OFICINA DE OBRA**, personalmente o por medio de otra persona, indicando:
  - **¿QUÉ OCURRE?**
  - **¿DÓNDE OCURRE?**
  
3. Seguidamente **TRATARÁ DE APAGAR EL FUEGO CON EXTINTORES DE INCENDIO** (ver método de empleo de un Extintor) que se encuentre a su alcance, hasta que lleguen los componentes del equipo de lucha contra incendios.
  
- SOLO SI ESTA COMPLETAMENTE SEGURO DE PODER APAGAR EL FUEGO CON LOS MEDIOS DISPONIBLES `PODRA HACERLO SIN NECESIDAD DE DAR ANTES LA ALARMA.**
  
4. Si no lo consigue, **AYUDARÁ A EVACUAR LA ZONA** y tratará de localizar, de nuevo, a sus mandos, alertándolos.
  
5. **MANTENDRÁ LA CALMA**, no corriendo ni gritando para no provocar el pánico.
  
6. Si se ve bloqueado por el **HUMO SALDRÁ** de la zona **GATEANDO**, arrastrándose por el suelo.
  
7. **EN EL CASO DE QUE EL ARDA LA ROPA**, se tirará al suelo y rodará sobre si mismo.

**PTO DE ENCUENTRO DE LA EVACUACIÓN:** FUENTE DE PLAZA DE CERVANTES.

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 219 de 332
--	---	-----------------

## ANEXO IV. MANEJO EXTINTORES.

<div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 5px;"> <b>!!!!SIGA LAS INSTRUCCIONES para el USO DE EXTINTOR!!!!</b> </div>	
<p>Al descubrir el fuego, <b>DAR LA ALARMA</b> personalmente o a través de un compañero, por teléfono, o accionando un pulsador de alarma.</p>	
<p>Seguidamente, <b>COJA EL EXTINTOR DE INCENDIOS</b> más próximo que sea apropiado a la clase de fuego (<u>HAY UN UNO EN LA CASETA DE OFICINAS Y VESTUARIOS</u>)</p>	
<p><b>SIN ACCIONARLO AÚN</b>, diríjase a las proximidades del fuego</p>	
<p><b>PREPARE EL EXTINTOR</b>, según las instrucciones que están indicadas en la etiqueta del propio extintor.  Generalmente deberá hacer lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dejando el extintor en el suelo, coja la pistola o boquilla de descarga y el asa de transporte, inclinándolo un poco hacia delante.</li> <li>- Con la otra mano, <b><u>quite el precinto, tirando del pasador hacia fuera.</u></b></li> </ul>	
<p><b>PRESIONE LA PALANCA DE DESCARGA</b> para comprobar que funciona el extintor</p>	
<p>Dirija el chorro del extintor a la base del objeto que arde hasta la total extinción o hasta que se agote el contenido del extintor</p>	

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 220 de 332</p>
--	--	------------------------

## 9. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DESCRITOS.

La U.T.E realizará un control de entrada de todas aquellas sustancias y productos químicos que requieran unas normas de seguridad específica en su uso, como son gasóleos, gasolinas, cemento, impermeabilizantes, pinturas, disolventes, betunes, desencofrantes...

### **PROCEDIMIENTO de CONTROL Y SEGUIMIENTO:**


Se realizará un listado de entrada de dichas sustancias o productos de manera de manera que antes de su uso, se solicitará a la empresa suministradora-fabricante las fichas técnicas de los mismos.

Dichas fichas se colgarán en el tablón informativo de la caseta de vestuarios y comedor, para información de los trabajadores presentes en la obra, donde se indicarán las normas de uso y seguridad aplicable en la obra.

En CASO DE EXISTIR SUSTANCIAS PELIGROSAS SUSCEPTIBLES DE RIESGOS PARA LA SALUD O SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES, en las reuniones de coordinación se identificarán éstas y los riesgos que entrañan, así como las normas de seguridad aplicables para la eliminación de dichos riesgos.

Una vez conocida la sustancia o producto, se notificará inmediatamente a la Coordinador/a de seguridad y salud, adjuntando la ficha técnica de la misma.

Dichas sustancias y productos dispondrán de sus etiquetas, que las identifican y que señalizan sus riesgos.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 221 de 332
---	---	-----------------


## 10. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES y CONTROL DE SUBCONTRATAS/AUTÓNOMO Y MAQUINARIA EN LA OBRA. SISTEMA DE GESTION DE PRL A IMPLANTAR EN LA OBRA

### 10.1. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES:

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de dicha normativa.

A tal efecto, a continuación se sugieren una serie de modelos que faciliten la coordinación entre las actividades de las distintas empresas y que ayuden a realizar el control de entrada de personal y maquinaria por parte de la UTE.

### 10.2. CONTROL DE SUBCONTRATAS/ AUTÓNOMOS (DESARROLLO P-07):

	PROCEDIMIENTO	P-07	Revisión: 0 Fecha: 26/05/08	S.G.P.R.L.
	página 1 de 1			
CONTROL DOCUMENTAL DE SUBCONTRATAS/AUTÓNOMOS				

#### OBJETO

Verificar la conformidad de las empresas y autónomos, así como de los recursos humanos y materiales a emplear en obra respecto del cumplimiento de las obligaciones documentales legalmente exigibles.

#### CAMPO DE APLICACIÓN


Todos los centros de trabajo de Construcciones Exisa, S.A y aquellos en los que conformando U.T.E con otra/s empresas donde se subcontrate a una empresa o a un autónomo.

#### DEFINICIONES

- PSS: Plan de Seguridad y Salud

#### REGISTROS DE PREVENCIÓN GENERADOS

Registro/Documento	Formato	Gestión	Resp. Conservación
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación de Seguridad Exigida a una Empresa Subcontratista o Autónomo con trabajadores</li> </ul>	F-07/01	Administración	Administración
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación de Seguridad Exigida a un Autónomo sin trabajadores</li> </ul>	F-07/02	Administración	Administración

 UTE EXISA ARQUINVER	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 222 de 332
--	--	-----------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Seguridad y Salud: Entrega y Adhesión de Subcontratas y Autónomos</li> </ul>	F-07/03	Administración (Acta PSS) Jefe de Obra (Anexos)	Administración (Original Acta PSS) Jefe de Obra (Original Anexos + Copia Acta PSS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombramiento de Responsable e Interlocutor Válido en Materia Preventiva para Obra</li> </ul>	F-07/04	Administración Jefe de Obra (Cambios en Responsable)	Administración (Original primer nombramiento) Jefe de Obra (Copia primer nombramiento + original cambios en Responsable)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de Personal de Subcontrata</li> </ul>	F-07/05	Encargado	Administración (Copia) Jefe de Obra (Original)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Documento acreditativo de pago de salarios</li> </ul>	F-07/06	Administración	Administración
<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de Documentación de Subcontratista / Autónomo - Administrativo</li> </ul>	F-07/07 o similar	Administración	Administración
<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de Documentación de Subcontratista / Autónomo – Jefe de Obra</li> </ul>	F-07/08 o similar	Jefe de Obra	Jefe de Obra
<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de Documentación Personal Presente en Obra – Jefe de Obra</li> </ul>	F-07/09 o similar	Jefe de Obra	Jefe de Obra
<ul style="list-style-type: none"> <li>Control Documental de Equipos de Trabajo en Obra – Jefe de Obra</li> </ul>	F-07/10 o similar	Jefe de Obra	Jefe de Obra


## RESPONSABILIDADES

### Jefe de Obra

- Autorizar la entrada de empresas, autónomos, personal o equipos de trabajo, cuando se compruebe que Construcciones Exisa dispone de la documentación solicitada.
- Archivar, controlar, y revisar la documentación que le corresponda gestionar según procedimiento.
- Enviar a Administración cada mes una copia del formato F-07/05, de Control de Personal de Subcontrata.
- Gestionar la entrega y recibí de los Anexos al Plan de Seguridad y Salud
- Gestionar el cambio de Responsable e Interlocutor Válido en Materia Preventiva para Obra, cuando el primer nombramiento deba ser sustituido. Velar para que siempre existe un responsable nombrado.
- Hacer las reclamaciones de la documentación que le corresponda gestionar.

### Departamento de Administración

- Enviar a las subcontratas o autónomos la documentación indicada en este procedimiento.
- Archivar, controlar, y revisar la documentación que le corresponda gestionar según procedimiento.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 223 de 332
---	---	-----------------

- Enviar a obra una copia del acta de adhesión al Plan de Seguridad y Salud, del primer nombramiento del Responsable e Interlocutor Válido en Materia Preventiva para Obra, partes de Altas y Bajas en la Seguridad Social, Alta de Autónomos, Recibo de Pagos de Autónomos, DNI de todos los trabajadores y contratos de trabajo.
- Enviar a obra copia del contrato firmado.
- Enviar a obra copia de los Registros de control de Documentación e Subcontratista/Autónomo (F-07/07) cada vez que se produzcan modificaciones, para que jefe de obra tenga constancia de posibles deficiencias laborales.
- Hacer las reclamaciones de la documentación que le corresponda gestionar.

#### **Encargado**

- Conocer las subcontratas, autónomos, personal y equipos de trabajo presentes en obra.
- Avisar al jefe de obra de la entrada en obra de nuevas subcontratas, autónomos, personal o equipos de trabajo.
- Controlar al personal presente en obra, mediante la cumplimentación del formato F-07/05.

#### **Ayudante de Obra/Administrativo de Obra**


- Ayudar al jefe de obra en sus funciones y responsabilidades.

#### **Técnico de Prevención**

- Asesorar y formar a todo el personal con funciones y responsabilidades en este procedimiento.
- Hacer seguimiento de la correcta implantación del procedimiento.

Una vez seleccionada una empresa o autónomo para la realización de un determinado trabajo, el departamento de administración le enviará la siguiente documentación:

- Política de Prevención de Riesgos Laborales del Grupo Puentes
- Plan de Seguridad y Salud de la Obra
- Formato de Entrega y Adhesión del Plan de Seguridad (formato F-07/03).
- Formato de nombramiento de Responsable e Interlocutor Válido en Materia Preventiva para Obra (formato F-07/04). Solo a empresas o autónomo CON trabajadores a su cargo.
- Formato de Documentación de Seguridad Exigida a una Empresa Subcontratista o Autónomo con Trabajadores (Formato F-07/01). Solo a empresas o autónomo CON trabajadores a su cargo.
- Formato de Documentación de Seguridad Exigida a Autónomo sin Trabajadores (Formato F-07/02). Solo a autónomo SIN trabajadores a su cargo.

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 224 de 332</p>
---	--	------------------------

### **Gestión Documental de los Recursos Presentes en Obra**

La documentación debe ser gestionada para todas las subcontratas o autónomos existentes en la obra, independientemente de que tengan o no contrato directo con UTE. Cuando una subcontrata contrate a terceras empresas y/o trabajadores autónomos se le exigirá la misma documentación y se solicitará a través de la empresa con la que Construcciones UTE tenga contrato.

#### **Administración**

**NOTA: Este procedimiento dispone de un Anexo donde se detalla las responsabilidades en la gestión y Archivo de cada documento.**

El departamento de administración es el responsable de la gestión y archivo de la siguiente documentación:

- Recibí del Plan de Seguridad y Salud (F-07/03)
- Primer nombramiento del Responsable e Interlocutor Válido en Materia Preventiva, en el caso de subcontratas y autónomos con trabajadores (F-07/04)
- Originales firmados de los formatos F-07/01 y F-07/02
- Documento acreditativo de pago de salarios (F-07/06).
- La documentación indicada en el Anexo de este procedimiento

Además, es el responsable del envío a obra de copia de la siguiente documentación:


- Recibí del Plan de Seguridad y Salud (F-07/03)
- Primer nombramiento del Responsable e Interlocutor Válido en Materia Preventiva, en el caso de subcontratas y autónomos con trabajadores (F-07/04)
- Partes de Altas y Bajas en la Seguridad Social
- DNIs de los trabajadores
- Contratos de trabajo
- Alta de Autónomos y DNI
- Recibos de Pago de Autónomos
- Contratos firmados
- Registros de control de Documentación e Subcontratista/Autónomo (F-07/07) cada vez que se produzcan modificaciones

Para el control de la documentación recibida y enviada, el administrativo utilizará el formato **F-07/07** o similar (respetando todos los campos).

#### **Jefe de obra**

**NOTA: Este procedimiento dispone de un Anexo donde se detalla las responsabilidades en la gestión y Archivo de cada documento.**

El jefe de obra es el responsable del archivo en obra, control, revisión y reclamación de la siguiente documentación:

 UTE EXISA ARQUIVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 225 de 332</p>
---	--	------------------------

- Copia del Recibí del Plan de Seguridad y Salud (F-07/03), que le enviará administración
- Recibí de los Anexos al Plan de Seguridad.
- Copia de Primer nombramiento del Responsable e Interlocutor Válido en Materia Preventiva, en el caso de subcontratas y autónomos con trabajadores (F-07/04), que le enviará administración.
- Nuevos nombramientos de Responsable e Interlocutor Válido en Materia Preventiva, cuando se produzcan cambios en el primer nombramiento (F-07/04)
- Copia del formato F-07/07, que le enviará administración cada vez que se produzcan modificaciones.
- Partes de Altas y Bajas en la Seguridad Social, que le enviará administración.
- DNIs de los trabajadores y contratos de trabajo, que le enviará administración.
- Alta de Autónomos y DNI, que le enviará administración.
- Recibos de Pago de Autónomos, que le enviará administración.
- Procedimientos de trabajo para actividades de especial riesgo, a anexar al plan de seguridad.
- Documentación de Seguridad de los trabajadores que entren en obra (Ver Anexo de este procedimiento y formatos F-07/01 y F-07/02). Utilizará para su control el formato F-07/09 o similar.
- Documentación de seguridad de los equipos de trabajo que entren en obra (Ver Anexo de este procedimiento). Utilizará para su control el formato F-07-10 o similar.
- Documentación generada tras un accidente.
- Control de Personal de Subcontratas (F-07/05). El responsable de su cumplimentación es el encargado.
- La documentación indicada en el Anexo de este procedimiento


Además, es el responsable del envío a administración de copia de la siguiente documentación:

- Control de Personal de Subcontratas (F-07/05)

Para el control de la documentación recibida, el jefe de obra utilizará los formatos F-07/08 y F-07/09, y F-07/10 o similares (respetando todos los campos).

#### **Control de Entrada de Recursos en Obra**

Construcciones Exisa S.A. prohíbe la entrada en obra a aquellas empresas, autónomos, equipos de trabajo o personal, de los que no disponga de la documentación solicitada. El jefe de obra es el responsable de comprobar que tanto las empresas, autónomos, personal y equipos de trabajo, disponen de la documentación

 UTE EXISA ARQUINVER	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 226 de 332
--	---	-----------------

**solicitada antes de autorizar su entrada en la obra. Si una empresa o autónomo no dispone de contrato firmado no podrá entrar en obra.**

#### **Reclamaciones Documentales**


Tanto el departamento de administración, como el jefe de obra, cuando hagan una reclamación documental a una subcontrata o autónomo la realizarán vía fax o email. Se imprimirá copia de esta reclamación y se anexará a la carpeta de documentación de esa subcontrata.


Nota: El procedimiento puede verse sometido a modificaciones durante las revisiones anuales a las que se ve sometido el sistema de gestión de PRL de Construcciones Exisa. Dichas modificaciones se implantarán directamente en la obra, tras su inmediata aprobación y bajo ningún caso disminuirán el grado de control de seguimiento de personal y equipos de trabajo en términos de seguridad y salud (no se incluyen los documentos exclusivamente laborales).

A continuación se relacionan los documentos de control a utilizar por la UTE bajo el procedimiento descrito anteriormente: P-07, así como el resto de formatos necesarios implantar en la obra para asegurar una adecuada gestión preventiva de la misma.

Firma conforme y revisado la Memoria del PSS  
realizado por UTE EXISA ARQUINVER:

D. \_\_\_\_\_  
(Gerente UTE)

 UTE EXISA ARQUINVER	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 227 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	Formatos	<b>F-07/01</b>	Revisión: 0 Fecha: 26/05/08	<b>S.G.P.R.L.</b>
Documentación de Seguridad Exigida a una Empresa SUBCONTRATISTA o AUTÓNOMO CON TRABAJADORES				

EMPRESA CONTRATISTA	
Obra/ Centro de Trabajo	
Teléfono/Fax de Contacto	
<b>Subcontratista</b>	

### A la Atención del representante/empresario legal de la empresa subcontratista:

Muy Señor mío:

En virtud de la aplicación de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y sus posteriores reformas, el responsable de la empresa contratista, para la obra de referencia, le indica que debe cumplir con lo establecido a continuación:

#### 1.- Remitir con ANTERIORIDAD a la FIRMA del CONTRATO la siguiente documentación:

##### Documentación Laboral / Fiscal

- 1.1. Certificación negativa por descubiertos en la Tesorería de la Seguridad Social.
- 1.2. Póliza de Responsabilidad Civil según normas de contratación y según legislación vigente, así como justificante de último pago.
- 1.3. Póliza de Cobertura de Accidentes de Trabajo y Fallecimiento según establece el Convenio de la Construcción, así como justificante de último pago.
- 1.4. Alta de la Empresa en la Seguridad Social.
- 1.5. Contrato con mutua de Accidentes
- 1.6. Escritura, poder, y DNI del apoderado
- 1.7. Certificación POSITIVA de encontrarse al corriente de sus obligaciones con la Agencia Tributaria.
- 1.8. Certificado de inscripción en el registro de empresas acreditadas

##### Documentación de Seguridad

- 1.9. Declaración del Tipo de Organización Preventiva, en cumplimiento del Real Decreto 39/1997. Debe adjuntar, contrato o contratos concierto con un Servicio de Prevención Ajeno para las 4 especialidades (Seguridad, Higiene, Ergonomía y Vigilancia de la Salud) y justificante del último pago. En caso de asumirse alguna de las especialidades con medio propios (servicio de prevención propio o trabajadores designados), declaración jurada en la que se indique la modalidad preventiva adoptada, y las especialidades asumidas

#### 2.- Remitir con ANTERIORIDAD al comienzo de los trabajos la siguiente documentación:

##### Documentación Laboral / Fiscal


- 2.1. TC-1, TC-2
- 2.2. Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo
- 2.3. Alta en seguridad social de los trabajadores y fotocopia de DNI. En caso de trabajadores extranjeros, además, permiso de trabajo, permiso de residencia y fotocopia del NIE.


##### Documentación de Seguridad

- 2.4. Recibí de Entrega y Adhesión al Plan de Seguridad de la obra (formato F-07/03).
- 2.5. Procedimientos de trabajo para actividades de especial riesgo, a anexar al plan de seguridad de la obra.

<b>UTE EXISA ARQUINVER</b>
Fdo.

<b>Empresa subcontratista</b>
Fdo.

 UTE EXISA ARQUINVER	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 228 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	Formatos	<b>F-07/01</b>	Revisión: 0 Fecha: 26/05/08	<b>S.G.P.R.L.</b>
	Documentación de Seguridad Exigida a una Empresa SUBCONTRATISTA o AUTÓNOMO CON TRABAJADORES			

2.1. Evaluación de Riesgos Laborales

2.2. Relación de trabajadores que van a trabajar en la obra (o se tiene previsto), indicando nombre y apellidos, DNI, y puesto de trabajo. Además, se entregará la siguiente documentación para cada trabajador:

- Registros de formación en prevención de riesgos laborales, tanto generales como específicos de la actividad que desempeñe el trabajador: formación en su puesto de trabajo, curso básico de prevención, formación de riesgos laborales en construcción, formación sobre riesgos en el manejo de equipos de trabajo, responsabilidades en materia de prevención, otra formación de riesgos laborales existentes.
- Registros de entrega de información relativa a los riesgos derivados de sus actividades así como normas preventivas de actuación.
- Registro médico de APTITUD de los trabajadores con constancia del puesto de trabajo que desempeñan.
- Registro de entrega de EPIs, en el que se indique claramente el número y tipo de EPI entregado.
- Fotocopia de Carnets profesionales.
- Autorizaciones para el manejo de equipos de trabajo. Estas autorizaciones irán acompañadas de registros de formación/información sobre los riesgos laborales del uso de esos equipos. En caso de no existir autorización para un equipo de trabajo o máquina, o no ir acompañada de registros de formación, el trabajador no podrá hacer uso del mismo.

2.3. Nombramiento de responsable e interlocutor válido en materia de seguridad en Obra, y nombramiento de la persona encargada de asistir a las reuniones de coordinación (**formato F-07/04**).

2.4. Relación de todos los equipos de trabajo que se van a, o se tiene previsto, introducir en obra (por ejemplo: andamios, montacargas, equipos elevadores, instalaciones fijas, transpaletas, y cualquier maquinaria, etc.), especificando: marca, modelo, nº de serie, matrícula, potencia, etc. Además, en función del equipo de trabajo, se entregará la siguiente documentación:

- Declaración CE de conformidad de todas las máquinas, según el RD 1435/1992.
- En caso necesario, justificantes de puesta en conformidad de los equipos de trabajo, según el RD 1215/1997.
- Justificante de adecuación a otras normativas (andamios, redes de seguridad, etc.).
- Manual de instrucciones del fabricante.
- Proyectos de instalación/montaje de equipos de especial riesgo (montaje de andamios, encofrados, etc.).
- Manual de instrucciones de montaje de medios auxiliares (andamios, etc.).
- Justificantes de inspecciones reglamentarias (grúa torre, grúa móvil, etc.).
- Justificantes de revisiones periódicas de los equipos de trabajo y mantenimiento, según las instrucciones del fabricante.
- Revisiones de ITV actualizadas (para máquinas matriculadas y camiones de transporte).
- Permiso de circulación (para máquinas matriculadas y camiones de transporte).
- Seguro del vehículo (para máquinas matriculadas y camiones de transporte).
- Tarjeta de transporte (para camiones de transporte).


**3.- Remitir DURANTE LA REALIZACIÓN de los trabajos la siguiente documentación:**


**Documentación Laboral / Fiscal**

- 3.1. Certificación negativa por descubiertos en la Tesorería General de la Seguridad Social, a entregar mes a mes.
- 3.2. Partes de Altas y Bajas en la Seguridad Social, a entregar mes a mes.
- 3.3. TC-1, TC2, a entregar mes a mes.

UTE EXISA ARQUINVER
Fdo.

Empresa subcontratista
Fdo.

 UTE EXISA ARQUINVER	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 229 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	Formatos	<b>F-07/01</b>	Revisión: 0 Fecha: 26/05/08	<b>S.G.P.R.L.</b>
Documentación de Seguridad Exigida a una Empresa SUBCONTRATISTA o AUTÓNOMO CON TRABAJADORES				

- 3.1. Contratos de trabajo y fotocopia del DNI. En caso de trabajadores extranjeros, además, permiso de trabajo, permiso de residencia y fotocopia de NIE.
- 3.2. Declaración jurada de los trabajadores de estar al corriente del cobro de sus nóminas, y Partes de Bajas de los trabajadores que causen baja durante la ejecución de los trabajos y declaración jurada de haber recibido el finiquito.
- 3.3. Certificado de inscripción en el registro de empresas acreditadas, si el periodo de validez ha expirado.

#### Documentación de Seguridad

- 3.4. Cuando se desplacen a obra trabajadores no incluidos en la relación del punto 2.7: listado de trabajadores indicando nombre y apellidos, DNI, y puesto de trabajo. Además, se entregará para cada uno de ellos la documentación indicada en el punto 2.7. Las nuevas entradas de personal se notificarán por escrito con al menos 24-48 horas de antelación.
- 3.5. Antes de la entrada en obra de un nuevo equipo de trabajo, no incluido en la relación del punto 2.9, se notificará a EXISA con el tiempo suficiente (por escrito con al menos 24-48 horas de antelación), y se enviará antes de su entrada la documentación indicada en el punto 2.9.
- 3.6. Certificados de instalación/montaje de equipos de especial riesgo (montaje inicial de andamios, instalación de andamios colgantes, encofrados, etc.). Se entregarán al jefe de obra inmediatamente tras su instalación.
- 3.7. Revisiones periódicas de los equipos de trabajo presentes en obra.
- 3.8. Si un trabajador dependiente de usted (propio, subcontratado o autónomo) sufre un accidente, deberá:
  - a. Comunicarlo de forma inmediata al jefe de obra.
  - b. Entregar a EXISA parte de baja realizado por el médico de su Mutua de Accidentes.
  - c. Parte del accidente realizado a través del sistema Delt@.
  - d. Presentar en menos de 72 horas una investigación del accidente. En caso de que el accidente fuese calificado como grave se deberá presentar esta investigación en un plazo no superior a 48 horas.
  - e. Si el accidente fuera calificado como grave o muy grave, o mortal, deberá remitir al jefe de obra la comunicación realizada, a través del sistema Delt@, antes de 24 horas a la Autoridad Laboral Competente.

#### 4.- Así mismo, se le recuerda que deberá:


- 4.1. Promover el ejercicio de participación y representación de los trabajadores de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- 4.2. Exigir las presentes medidas, enumeradas en los apartados 1, 2, y 3, a todas sus empresas subcontratistas y autónomos. Construcciones Exisa, le reclamará a usted toda la documentación relativa a estas empresas, y usted será el responsable de la existencia y entrega de esta documentación. Se le recuerda que un autónomo como persona física NO PODRÁ SUBCONTRATAR LOS TRABAJOS. Para ello deberá constituirse en persona jurídica.
- 4.3. Trasladar las medidas preventivas indicadas en el plan de seguridad a sus empresas subcontratistas y autónomos, así como a sus propios trabajadores.
- 4.4. Cumplir con lo estipulado en la Ley 32/2006 Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
- 4.5. Entregar la documentación mencionada en los apartados 1, 2 Y 3 con la suficiente antelación. Se le recuerda que **Construcciones EXISA S.A. prohíbe la entrada en obra a aquellas empresas, equipos de trabajo o personal de la que no disponga de la documentación solicitada en este documento.**


En ..... a ..... de ..... de 20.....

NOTA: Firmar y sellar todas las páginas de este documento

UTE EXISA ARQUINVER
Fdo.

Empresa subcontratista
Fdo.

 UTE EXISA ARQUINVER	<b>FORMATOS DEL SISTEMA DE GESTION DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES (S.G.P.R.L.) DE LA UTE</b>	Pág. 230 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	Formatos	<b>F-07/03</b>	Revisión: 0 Fecha: 26/05/08	<b>S.G.P.R.L.</b>
Plan de Seguridad y Salud: Entrega y Adhesión de Subcontratas y Autónomos				

D/Dña. \_\_\_\_\_, con DNI \_\_\_\_\_  
en calidad de \_\_\_\_\_

y como representante de la empresa \_\_\_\_\_  
(Autónomo sin trabajadores no cubrir)

con CIF \_\_\_\_\_ con documento identificativo del poder \_\_\_\_\_  
(Autónomo sin trabajadores no cubrir) (Autónomo sin trabajadores no cubrir)


que va a realizar trabajos subcontratados por la empresa CONSTRUCCIONES EXISA S.A. (en adelante, e Contratista) en la obra arriba referenciada **declaro que:**


- Para la obra \_\_\_\_\_, y previo al inicio de los trabajos, me ha sido proporcionado por el Contratista (marcar lo que proceda),
  - ☐ El Plan de Seguridad y Salud de la obra mencionada
  - ☐ Los Anexos al Plan de Seguridad: (indicarlos) \_\_\_\_\_
- Dicha documentación me ha sido entregada mediante: ☐ e-mail ☐ CD ☐ copia impresa, y tras ser revisada por personal competente, se ha comprobado que dicho Plan de Seguridad y/o Anexos contemplan los riesgos y las medidas preventivas que se introducen por los métodos de trabajo específicos del Subcontratista.
- Así mismo, me comprometo a cumplirlo y a transmitirlo a todos nuestros trabajadores presentes en la obra.

En ..... a ..... de ..... de 20.....

Subcontratista/Autónomo
Fdo.

**NOTA: Firmar y sellar**

 UTE EXISA ARQUIVER	<b>FORMATOS DEL SISTEMA DE GESTION DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES (S.G.P.R.L.) DE LA UTE</b>	Pág. 231 de 332
---	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUIVER	Formatos	<b>F-07/04</b>	Revisión: 0 Fecha: 26/05/08	<b>S.G.P.R.L.</b>
Nombramiento Interlocutor Válido en Materia Preventiva para Obra				

D/Dña. \_\_\_\_\_, con DNI \_\_\_\_\_, en calidad de \_\_\_\_\_

y como representante de la empresa \_\_\_\_\_

con CIF \_\_\_\_\_ con documento identificativo del poder \_\_\_\_\_

Nombra para la obra \_\_\_\_\_ a

D. Dña. \_\_\_\_\_

Cargo en la Obra \_\_\_\_\_

como Responsable e Interlocutor Válido en materia preventiva de nuestra empresa ante Construcciones EXISA.

Este responsable tendrá una presencia constante en la obra y realizará las siguientes funciones:

- *Atender las indicaciones que, en materia de seguridad y salud, le realice el personal del Contratista, de la Propiedad (Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud) o cualquier otra parte interesada (Autoridad Laboral, Técnicos del gabinete, etc.); comunicará al Contratista las indicaciones relacionadas con la seguridad y salud de esta obra que reciba de cualquier tercero*
- *Supervisar y controlar al personal del Subcontratista, incluidos en su caso los autónomos por éste contratados, presente en esta obra; velará por el cumplimiento de las medidas preventivas contenidas en el PSS en lo que afecte al Subcontratista e informará inmediatamente al Contratista de cualquier circunstancia que pueda suponer una merma en las condiciones de seguridad, especialmente si las actividades no se realizan conforme al PSS o si requieren coordinarse con las otras empresas presentes en la obra*
- *Coordinar las actividades realizadas por el personal del Subcontratista y, en su caso los autónomos por éste contratados, con las que puedan realizar las otras empresas presentes en la obra y participar en las reuniones de coordinación que el contratista y/o el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra establezcan con este motivo; cuando lo considere necesario, solicitará al Contratista la realización de reuniones de coordinación*


Las aptitudes del citado Responsable incluirán:


- *Conocimientos básicos en materia preventiva, a ser posible y como mínimo, los correspondientes a la formación de nivel básico regulada en el Reglamento de los Servicios de Prevención*
- *Autonomía y autoridad, propia o delegada, para tomar decisiones en obra en los temas que le afecten*

En ..... a ..... de ..... de 20.....

<b>Subcontratista</b>
Fdo.

**NOTA:** Firmar y sellar. En caso de cambios en este nombramiento durante la duración de la obra se comunicará de nuevo a Construcciones de EXISA.

 UTE EXISA ARQUINVER	<b>FORMATOS DEL SISTEMA DE GESTION DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES (S.G.P.R.L.) DE LA UTE</b>	Pág. 232 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	F-05/02	Revisión: 0 Fecha: 29/10/07	<b>S.G.P.R.L.</b>
	Autorización para la Utilización de Equipos de Trabajo			

OBRA: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_/\_\_/200\_\_

La Empresa \_\_\_\_\_

Autoriza a:

<b>Nombre:</b>			
<b>DNI</b>		<b>Puesto de Trabajo</b>	
<b>Categoría Profesional:</b>			
<b>Carnets profesionales:</b>			

Para la utilización de los siguientes equipos de trabajo:

Relación de equipos de trabajo con los que está autorizado a trabajar


Así mismo, queda expresamente advertido de:


- La obligatoriedad de su uso correcto para evitar daños en su persona y resto de trabajadores.
- Consultar cualquier duda sobre su correcta utilización, cuidando su perfecto estado de uso y conservación, notificación de cualquier anomalía o deterioro del mismo a su Mando Superior.
- No inutilizar ni eliminar ninguna de las protecciones que incorpora el equipo.

La prohibición de utilizar equipos de trabajo para los que no ha sido autorizado.

El Trabajador
Fdo.

Representante de la Empresa
Fdo. (especificar el cargo)

 UTE EXISA ARQUINVER	<b>FORMATOS DEL SISTEMA DE GESTION DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES (S.G.P.R.L.) DE LA UTE</b>	Pág. 233 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	<b>F-05/01</b>	Revisión: 0 Fecha: 29/10/07	<b>S.G.P.R.L.</b>
Designación de Recurso Preventivo				

**OBRA:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_/\_\_/200\_\_

Teniendo presente el objetivo de integrar la Seguridad en todas las actividades preventivas y buscando cumplir tanto con el Art. 32bis como la Disposición Adicional Decimocuarta introducidos por la Ley 54/2003 de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

**La Empresa** \_\_\_\_\_

Designa como **Recurso Preventivo** a:

Nombre y Apellidos	DNI	CARGO

Con formación, como mínimo, de Nivel básico de 60h, según lo establecido en el Anexo IV del RD 39/1997, de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención

Para los tajos o actividades

Los cometidos que le corresponden serán:


- Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.
- Garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, deberá dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del representante de EXISA de mayor rango en obra, para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

El Trabajador
Fdo.

Representante de la Empresa
Fdo. (especificar el cargo)

 UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 234 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	<b>F-05/03</b>	Revisión: 0 Fecha: 29/10/07	<b>S.G.P.R.L.</b>
Designación de Jefe de Maniobra o "Señalista"				

**OBRA:** \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_/\_\_/200\_\_

### UTE PORTO EXISA ARQUINVER

Designa a:

Nombre y Apellidos	DNI	Cargo

Como Jefe de Maniobra o "Señalista", con los cometidos de supervisar y dirigir las siguientes maniobras:

Maniobras que serán supervisadas y dirigidas por el trabajador
Formación/Información dada al trabajador:

El Trabajador	Representante de la Empresa
     Fdo.	     Fdo. Jefe de Obra

### Entrega de los equipos de protección individual

**CENTRO DE TRABAJO:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_/\_\_/200\_\_

#### El trabajador

<b>NOMBRE:</b>		<b>DNI:</b>	
<b>PUESTO DE TRABAJO:</b>			
<b>EMPRESA:</b>			

Declara haber recibido, en cumplimiento del Art. 17 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los siguientes Equipos de Protección Individual y sus respectivos manuales de instrucciones:


#### RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ENTREGADOS

TIPO, MODELO, MARCA	FIRMA RECIBIDO	FECHA

Para la realización de sus funciones en su puesto de trabajo. Así mismo se da por enterado de su obligación, según el Art. 29 de la citada Ley 31/1995, de utilizar correctamente los citados Equipos de Protección Individual, así como los medios de protección colectiva, a partir de las instrucciones que se le facilita, y a informar a su superior jerárquico sobre cualquier situación que pueda entrañar riesgo para su seguridad o salud, derivado del uso de dicho material.

UTE Exisa Arquiver	El trabajador
<b>fdo.</b> Nombre y cargo	<b>fdo.</b> Nombre y cargo

 UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 236 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	<b>F-02/02</b>	Revisión: 0 Fecha: 23/07/07	<b>S.G.P.R.L.</b>
	Recibí de Entrega de Documentación			

**Centro de trabajo:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_/\_\_/200\_\_

**La Empresa Construcciones Exisa, S.A.**

Certifica que:

Puesto de Trabajo	D. _____
	_____

**Ha recibido:**


☐ Conforme a lo dispuesto en el Artículo 18, de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la siguiente información en materia de Seguridad y Salud:


INFORMACIÓN ENTREGADA

Y el trabajador declara haber recibido dicha información, y para que conste:

El trabajador
Fdo.

Representante de la Empresa
Fdo. (especificar el cargo)

 UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 237 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	<b>F-02/03</b>	Revisión: 0 Fecha: 23/07/07	<b>S.G.P.R.L.</b>
Control de Asistencia a Formación				

**Centro de trabajo:**

Fecha:

Lugar del curso:

Duración:

**Contenidos:**



Nombre y Apellidos		Puesto de Trabajo	Firma
RELACION DE ASISTENTES			
Documentación entregada (adjuntar):			

Y los trabajadores arriba firmantes afirman haber recibido dicha formación.

Encargado de la formación
          Fdo. Técnico de Prevención

**ALTA:** Fecha de entrada en obra; **BAJA:** Fecha de salida de obra; **DNI:** Indicar si se dispone de copia del DNI. En caso de trabajadores extranjeros, permiso de trabajo, permiso de residencia y fotocopia del NIE.; **Contrato:** Copia del contrato de trabajo; **Form.:** Registros válidos de formación en riesgos laborales; **Inf.:** Registros válidos de entrega de información en riesgos laborales; **APTO:** Registro de Apto Médico válido. **Poner la fecha de caducidad;** **EPIS:** Registro de entrega de EPIS adecuados a su puesto; **Carnets prof.:** Carnet gruistas, conducir, etc. **Indicar Carnet. Autorizac. Equipos.:** Registro de autorización para el uso de equipos de trabajo.; **Form. Equipos:** Registros de formación sobre riesgos de uso de equipos autorizado Indicar NP cuando No Proceda. Salvo los casos indicados, marcar con X cuando existan registros válidos.

  UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 239 de 332
---	--	-----------------

  UTE EXISA ARQUINVER	formatos	<b>F-07/05</b>	Revisión: 0 Fecha: 26/05/08	<b>S.G.P.R.L.</b>
Control de Personal en obra				

OBRA:																																		
EMPRESA SUBCONTRATA :													MES:		AÑO:																			
NOMBRE DEL TRABAJADOR	DNI	INCORPORACION	Firma Trabajador	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
10																																		
11																																		
12																																		
13																																		
14																																		
15																																		


CONTROLAR EL ALTA EN LA SEGURIDAD SOCIAL DE TRABAJADORES AL INCORPORARSE A LA OBRA Y EN SUSTITUCIONES O REINCORPORACIONES

CUMPLIMENTAR SIEMPRE NOMBRE DNI Y DIAS DE TRABAJO EN LA OBRA.

EN CADA CASILLA DEL DIA DEL MES PODRA PONER UNA "X" QUE INDICA QUE HA TRABAJADO ESE DIA

FIRMA JEFE DE OBRA	FIRMA ENCARGADO
Nombre Jefe de Obra :	Nombre Encargado :

 UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 240 de 332
--	---	-----------------


 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	<b>F-07/10</b>	Revisión: 0 Fecha: 26/05/08	<b>S.G.P.R.L.</b>
Control de Equipos de trabajo en Obra				

OBRA:		
EMPRESA SUBCONTRATA :		Pagina _ de _

EQUIPOS DE TRABAJO PRESENTES EN OBRA (INDICAR Nº DE SERIE, MATRICULA...)		ALTA	BAJA	DECLAR. CE	MANU AL	PROYEC TO	CERTIF. MONTAJE	INSP REGL.	REVIS. PERIOD.	ITV	PERMISO CIRC	RC	TP	AUTOR.
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														

FIRMA JEFE DE OBRA	FIRMA ENCARGADO
Nombre Jefe de Obra :	Nombre Encargado :

 UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 241 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	<b>F-06/01</b>	Revisión: 0 Fecha: 29/10/07	<b>S.G.P.R.L.</b>
Acta de Reunión de Coordinación de Actividades				

**ACTA NÚMERO:**

**Centro de Trabajo:** \_\_\_\_\_ **Fecha** \_\_\_\_/\_\_\_\_/200\_\_

**Lugar de celebración:** \_\_\_\_\_

Con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y evitar que se puedan producir situaciones de riesgo entre las distintas empresas que concurren en el Centro de Trabajo; así como para dar cumplimiento al Art. 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, y al RD 171/2004 de coordinación de actividades empresariales, se celebra una reunión de coordinación con el siguiente orden del día:

ORDEN DEL DÍA

Y a la que han asistido los siguientes participantes:

Participantes		
Nombre y Apellidos	Empresa	Firma

Asuntos Tratados / Decisiones Adoptadas
<i>Ejemplos: Servicios afectados, equipos de trabajo, medios auxiliares, protecciones colectivas, accesos, /instalaciones, etc..</i>

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 242 de 332
--	---	-----------------

## PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

Pliego de condiciones particulares en el que se han tenido en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se han de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, a la Ley 54/2003 y al RD 171/2004 al RD 2177/2004 y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH.

### 1. CONDICIONES GENERALES.

#### 1.1 CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- A)** Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO con respecto a este PLAN de SEGURIDAD y SALUD.
- B)** Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- C)** Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento.
- D)** Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- E)** Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- F)** Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir la realización de la obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como a transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

#### 1.2. PRINCIPIOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICADOS EN LA OBRA.

##### **1.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra**

###### 1. Estabilidad y solidez:

- a)** Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b)** El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 243 de 332</p>
--	---	------------------------

## 2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustara a lo dispuesto en su normativa específica.
- b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

## 3. Vías y salidas de emergencia:

- a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijara en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

## 4. Detección y lucha contra incendios:

- a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

## 5. Ventilación:

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 244 de 332</p>
--	---	------------------------

su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

**6. Exposición a riesgos particulares:**

- a)** Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- b)** En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- c)** En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

**7. Temperatura:**

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

**8. Iluminación:**

- a)** Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b)** Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c)** Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

**9. Puertas y portones:**

- a)** Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- b)** Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- c)** Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.
- d)** En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- e)** Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 245 de 332</p>
--	--	------------------------

de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

**10. Vías de circulación y zonas peligrosas:**

- a)** Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b)** Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- c)** Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- d)** Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

**11. Muelles y rampas de carga:**

- a)** Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- b)** Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

**12. Espacio de trabajo:**

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

**13. Primeros auxilios:**

- a)** Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b)** En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 246 de 332</p>
--	--	------------------------

#### 14. Servicios higiénicos:

**a)** Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

**b)** Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

**c)** Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

**d)** Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

#### 15. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

#### 17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

#### 18. Consideraciones varias:

**a)** Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.

**b)** En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 247 de 332
--	---	-----------------

### 1.3. PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DE ACCESO DE PERSONAL A LA OBRA.

Diariamente se controlará el acceso a obra mediante la firma a la entrada y a la salida de cada jornada, según el formato de control de Personal F07-05 de LA UTE. Dicho formato se cubre por subcontrata incluyendo los trabajadores aportados por cada una de éstas así como sus autónomos o subcontratas de orden inferior.

Dicho formato se complementa con el F07-09 de control de acceso de personal a obra elaborado por el Jefe de Obra, que será el encargado de supervisar que el personal que accede a la misma dispone de Documentación mínima exigida por ley que garantice unas adecuadas condiciones de salud, formación /información, equipos de protección individual necesarios, carnés profesionales... en función de las actividades previstas a ejecutar por éstos.

El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental de dicha asistencia.

### 1.4. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE SEGURIDAD Y SALUD

#### **Identificación de la obra:**

Este pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para el plan de seguridad de la obra: CONSTRUCCION APARCAMIENTO Y CENTRO REGIONAL DE EXPRESION ARTÍSTICA EN PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO. TOLEDO.

#### **Documentos que definen el plan de seguridad y salud:**

Son: Memoria. Pliego de condiciones particulares. Presupuesto. Planos. Todos ellos se entienden documentos contractuales para la ejecución de la citada obra.

#### **Compatibilidad y relación entre dichos documentos:**

Todos los documentos que integran este plan de seguridad y salud son compatibles entre sí; se complementan unos a otros formando un cuerpo inseparable, son parte del proyecto de ejecución de la obra.

#### **Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso de construcción:**

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, coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra, y contratista o contratistas en su caso. Es por el RD. 171/2004, de 30 de enero, es el "titular del centro de trabajo" (obra)

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 248 de 332</p>
--	--	------------------------

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:

El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.

Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.

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.

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.

Respaldar las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de seguridad y salud.

#### Proyectista:

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que la obra pueda ser ejecutada, haciendo posible que en el mismo, a través de su programación, se cumpla con los Principios de acción preventiva del artículo 15 de la Ley 3171995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

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 ejecutarse, describiendo su proceso constructivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

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 medios emplear, estableciendo en su valoración los precios que aseguren su ejecución correcta.

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.

Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.

Perfil técnico del contratista al que adjudicar los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.

Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.

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.

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 elaborando simultáneamente.

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.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 249 de 332</p>
--	--	------------------------

### Contratista

Se entiende definido por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, y por la Ley de Ordenación de la Edificación. 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. En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en las que han de prestarse estos trabajos.

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.

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.

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.

Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.

Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.

Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.

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

Se entiende definido por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre. 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 la información sobre los riesgos de su actividad, los procedimientos que va a aplicar para evitarlos y la prevención que debe aplicar en su caso y al respecto, su contratante.

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

Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.

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.

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.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 250 de 332
--	---	-----------------

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.

Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.

Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.

Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan

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. En ella está integrado como un miembro más el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

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:

Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.

Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.

Da 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.

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.

Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.

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.*

Esta figura está expresamente definida por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Es contratado por el promotor obligado, con las funciones en obra reguladas entre otros artículos, por el artículo 8 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

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

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 251 de 332</p>
--	--	------------------------

específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

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.

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.

Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.

Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.

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.

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.

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.

Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.

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.*

Esta figura está expresamente definida por el RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Es contratado por el promotor obligado, con las funciones en obra reguladas entre otros artículos, por el artículo 9 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

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. 1.627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 252 de 332</p>
--	--	------------------------

Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.

Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del RD. 1.627/1997, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.

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 la 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:

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.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 253 de 332
--	---	-----------------

#### Relación con el promotor y el proyectista

Intervención en la toma de decisiones de organización o planificación Se velará por la no afección de la grúa torre con edificaciones y árboles de fincas colindantes.

#### **Condiciones para la organización de la obra sobre equipos, medios auxiliares, maquinaria**

Homologados por la CEE y en perfecto estado de uso.

#### **Condiciones en cuanto a mandos intermedios**

Cursos de al menos 60 horas en Seguridad y Salud.

#### **Condiciones en cuanto a cualificación, o capacitación de los trabajadores**

Los trabajadores tendrán cursos de formación en Seguridad y Salud. Obligatoriedad de presentar certificados médicos anuales.

#### **Condiciones para la organización de la obra en cuanto al montaje de los andamios**

Verificar su perfecto anclaje y su estado.

#### **Condiciones para poder acceder a la subcontratación**

Las impuestas por la ley 32/2006 DE SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN (fecha de entrada en vigor 19/04/2007) y DESARROLLADA R.D 1109/2007 (fecha de entrada en vigor 26/08/2007)

## **2. CONDICIONES LEGALES.**

### LEGISLACIÓN LABORAL VIGENTE, ANTERIOR A LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

#### **AÑO 1934**

Convenio 42 de la OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (Adoptado el 21 de junio de 1934)

#### **AÑO 1960**

Convenio 115 de la OIT, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes. Adoptado el 22 de junio 1960

#### **AÑO 1963**

Convenio 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria. Adoptado el 25 de junio 1963

#### **AÑO 1964**

Convenio 120 de la OIT, relativo a la higiene en el comercio y en las oficinas. Adoptado el 8 de julio de 1964

#### **AÑO 1967**

Convenio 62 de la OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Adoptado el 23 de junio de 1967

Convenio 127 de la OIT, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador. Adoptado el 28 de junio de 1967

#### **AÑO 1970**

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 254 de 332
--	---	-----------------

Orden de 7 de abril de 1970, por la que se encomienda a la Dirección General las Seguridad Social la formulación y realización del Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

#### **AÑO 1971**

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

Convenio 136 de la OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno. Adoptado el 23 de junio de 1971

#### **AÑO 1977**

Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Adoptado el 20 de junio de 1977

#### **AÑO 1978**

Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

Constitución Española de 1978

#### **AÑO 1979**

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión

Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.

Orden de 24 de octubre de 1979 sobre protección antiincendios en los establecimientos sanitarios

#### **AÑO 1980**

Orden de 31 de marzo de 1980 por la que se modifica la de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos

Circular de 10 de abril de 1980 de la Dirección General de Empresas y Actividades Turísticas aclaratoria sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos

Orden de 6 de octubre de 1980 por la que se aprueba la ITC MIE-AP2 referente a tuberías para fluidos relativos a calderas que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

#### **AÑO 1981**

Convenio 155 de la OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores. Adoptado el 22 de junio de 1981

Orden de 17 de marzo de 1981 por la que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobre calentadores y recalentadores de vapor, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 21 de abril de 1981 por la que se aprueba la ITC MIE-AP4 relativa a cartuchos de GLP, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981; por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Real Decreto 2821/1981, de 27 de noviembre, por el que se modifica el párrafo cuarto, punto tercero, del apartado d) del Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 255 de 332
--	---	-----------------

## **AÑO 1982**

Real Decreto 507/1982, de 15 de Enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979.

Orden de 27 de abril de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP8 referente a calderas de recuperación de lejíjas negras, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas

Orden de 30 de agosto de 1982 por la que se aprueba la ITC. MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleos y plantas petroquímicas, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril

Orden de 1 de Septiembre de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP7 referente a botellas y botellones para gases comprimidos, licuados y disueltos a presión que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril.

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

## **AÑO 1983**

Orden de 25 de mayo de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 11 de julio de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleos y plantas petroquímicas, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 11 de Julio de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.


Orden de 11 de julio de 1983 por la que se aprueba la ITC MIE-AP9 referente a los recipientes frigoríficos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 26 de octubre de 1983 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 7 de noviembre de 1983 por la que se aprueba la ITC MIE-AP10 referente a depósitos criogénicos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

## **AÑO 1984**

Orden de 6 de julio de 1984 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 256 de 332</p>
--	--	------------------------

ITC MIE-RAT 1-11

ITC MIE-RAT 12-14

ITC MIE-RAT 15

ITC MIE-RAT 16-20

Orden de 18 de octubre de 1984 complementaria de la de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (ITC MIE-RAT 20)

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto

Orden de 13 de noviembre de 1984 sobre evacuación de centros docentes de educación general básica, bachillerato y formación profesional

### **AÑO 1985**

Ley 2/1985, de 21 enero. Protección civil. Normas reguladoras

Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero de 1985, que modifica el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981 por el que se aprueba el Reglamento General de las Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Orden de 28 de marzo de 1985 que modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.

Orden de 28 de marzo de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP12 referente a calderas de agua caliente, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP11 referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente fabricados en serie, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP14 referente a aparatos para la preparación rápida de café

Orden de 13 de junio de 1985 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

### **AÑO 1986**

Orden de 9 de abril de 1986 por el que se aprueba el Reglamento para la Prevención de Riesgos y Protección de la Salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 257 de 332
--	---	-----------------

Convenio 162 de la OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad.  
Adoptado el 24 de junio de 1986

#### **AÑO 1987**

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto

Orden de 5 de junio de 1987 por la que se aprueba la modificación de la ITC MIE-AP10 referente a depósitos criogénicos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión. Junto con su Corrección de errores

Orden de 3 de julio de 1987 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

Resolución de 8 de septiembre de 1987, de la Dirección General de Trabajo, sobre tramitación de solicitudes de homologación de laboratorios especializados en la determinación de fibras de amianto

Orden de 23 de septiembre de 1987, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos

Real Decreto 1407/1987, de 13 de noviembre de 1987, que complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981, regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales.

Orden de 27 de noviembre de 1987 que por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación

Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre Trabajo con Riesgo de Amianto

#### **AÑO 1988**

Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988, que modifica el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981; por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Real Decreto 192/1988, de 4 de marzo de 1988 por el que se limita la venta y el uso del tabaco para protección de la salud de la población

Orden de 22 de abril de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP15 relativo a las instalaciones de gas natural licuado (GNL) en depósitos criogénicos a presión, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se deroga la Orden de 6 de octubre de 1986, sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo

Orden de 8 de junio de 1988 por la que se desarrolla el Real Decreto 192/1988 de 4 de marzo, sobre limitación a la venta y uso de tabaco. BOE núm. 153 de 27 de junio de 1988

Orden de 23 de junio de 1988 que por la que se actualizan diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 258 de 332</p>
--	--	------------------------

Orden de 28 junio 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

Orden de 28 de junio de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP17 referente a las instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos

Orden de 11 de octubre de 1988 que modifica la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos

Orden de 11 de octubre de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP13 referente a los intercambiadores de calor de placas de nueva fabricación, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 11 de octubre de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP16 relativa a Centrales Térmicas generadoras de energía eléctrica, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

#### **AÑO 1989**

Resolución de 20 de febrero de 1989 de la Dirección General de Trabajo, por la que se regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

Orden de 26 mayo 1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.

Real Decreto 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales

Orden de 24 de julio de 1989, por la que se amplía el Anexo I del Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988, que modifica el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo. Incluida la corrección de errores del 9 de diciembre de 1989.

Real Decreto 1406/1989, de 10 de Noviembre de 1989, por el que se Imponen Limitaciones a la Comercialización y Uso de Sustancias y Preparados Peligrosos.

Orden de 15 de noviembre de 1989 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

#### **AÑO 1990**

Orden de 16 de abril de 1990 que modifica la Orden de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 259 de 332</p>
--	--	------------------------

Real Decreto 1504/1990, de 23 de Noviembre de 1990 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979  
Orden de 11 de diciembre de 1990, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

#### **AÑO 1991**

Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Orden de 16 de abril de 1991 por la que se modifica el punto 3.6 de la instrucción técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Orden de 12 de septiembre de 1991 que modifica la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

#### **AÑO 1992**

Real Decreto 53/1992, de 24 de enero por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

Resolución de 27 de abril de 1992 que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 510/1992, de 14 de mayo de 1992 por el que se regula el etiquetado de los productos del tabaco y establece determinadas condiciones en aeronaves comerciales

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria

Reforma de la Constitución de 27 de agosto de 1992

Orden de 31 de agosto de 1992, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Corrección de erratas del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995)

#### **AÑO 1993**

Real Decreto 825/1993, de 28 de mayo de 1993, que determina Medidas Laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6 de la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 260 de 332</p>
--	--	------------------------

Orden de 29 de junio de 1993, que desarrolla el Real Decreto 825/1993, de 28-5-1993, que determina medidas laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6º de la Ley 21/1992, de 1 de julio de 1992, de Industria.

Orden de 26 de julio de 1993, por la que se modifican los arts. 2., 3. y 13 de la O.M. 31 octubre 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, y el art. 2. de la O.M. 7 enero 1987, por la que se establecen normas complementarias del citado Reglamento, trasponiéndose a la legislación española la Directiva del Consejo 91/382/CEE, de 25 junio.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Resolución de 30 de diciembre de 1993, de la Secretaria General para la Seguridad Social, por la que se considera provisionalmente como enfermedad profesional la detectada en industrias del sector de aerografía textil de la Comunidad Autónoma Valenciana.

Orden de 30 de diciembre de 1993, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

#### **AÑO 1994**

Orden de 16 de mayo de 1994 por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Artículos 115 y 116 Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio de 1994 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social

Sentencia 243/1994, de 21 de julio de 1994, que otorga la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el Real Decreto 1407/1987, de 13 de noviembre de 1987.

Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Publicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente

Sentencia 313/1994, de 24 de noviembre de 1994, que otorga la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988.

Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre de 1994, por el que se modifica el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre de 1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Ley 14/1994, de 28 de diciembre por la que se Regulan los Servicios de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamentos en la Comunidad de Madrid. (Comunidad de Madrid)

Real Decreto 2549/1994 de 29 de Diciembre de 1994 por el que se modifica la ITC MIE-AP3 referente a generadores de aerosoles, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

#### **AÑO 1995**

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 261 de 332
--	---	-----------------

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores

Real Decreto 697/1995, de 28 de abril de 1995, desarrolla el Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992 Ley de Industria.

Real Decreto 797/1995 de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

Orden de 13 de septiembre de 1995, por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. Esta orden ha sido absorbida en el listado refundido de sustancias.

Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.

## LEGISLACIÓN VIGENTE, POSTERIOR A LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

**Ley 31/1995 de 8 de noviembre**, de Prevención de Riesgos Laborales

**Real Decreto 2200/1995**, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981.

### **AÑO 1996**

**Real Decreto 150/1996**, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

**Instrucción nº 1098 de 26 de febrero de 1996** por la que se dictan normas para la aplicación en la Administración del Estado de la Ley 31/1995 de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales


**Real Decreto 400/1996**, de 1 de marzo, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

Resolución de 15 de abril de 1996. Relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la **Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.**

Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el **Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre**, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

**Real Decreto 1879/1996**, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resolución de 24 de julio de 1996, actualiza la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la **Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de**

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 262 de 332</p>
--	--	------------------------

**Aparatos de Elevación y Manutención,** referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

**Real Decreto 2177/1996,** de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96".

Sentencia de 28 de noviembre de 1996, que declara la titularidad de competencias del País Vasco para sancionar determinadas **infracciones previstas en la Ley 8/1988,** de 7 de abril de 1988, Ley sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social.

**Ley 13/1996 (Art. 89)** de 30 de diciembre de 1996. Sobre Medidas fiscales, administrativas y del orden social

#### **AÑO 1997**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.

Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Orden de 21 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997, que modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

Resolución de 3 de abril de 1997 que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

Orden de 22 de abril de 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 263 de 332
--	--	-----------------

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.

Real Decreto 797/1995 de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

Resolución de 11 de Junio de 1997 sobre Laboratorios de ensayo: establece procedimiento para reconocer las acreditaciones concedidas por las entidades de acreditación oficialmente reconocidas, a los efectos establecidos en la Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96, Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios

Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio

Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, 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 auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades publicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales

Resolución de 16 de julio de 1997, que constituye el Registro de Empresas Externas regulado en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo de 1997, de protección operacional de los trabajadores externos.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1216/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.

Resolución de 29 de julio de 1997 por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión

Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre

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

Artículos del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea 95 (antiguo 100 A) Y 138 (antiguo 118 A) (Tratado de Ámsterdam, 2 de octubre de 1997)

Orden de 14 de octubre de 1997, por la que se aprueba las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 60/1997 de 19 de diciembre por el que se modifica del Estatuto de los Trabajadores, en materia de cobertura del Fondo de Garantía Salarial

Ley 63/1997 de 26 de diciembre, Art. 1 al 4 y Disp. derog. Medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo y el fomento de la contratación indefinida

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 264 de 332</p>
--	--	------------------------

## **AÑO 1998**

Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social Orden de 10 de Marzo de 1998 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

Real Decreto 700/1998, de 24 de abril de 1998 por el que se modifica el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Orden de 14 de mayo de 1998, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Resolución de 16 de junio de 1998 por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial

Resolución de 16 de junio de 1998 por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial

Orden de 30 de junio de 1998, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

Orden de 15 de julio de 1998, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1823/1998, de 28 de agosto de 1998, sobre Composición y Funcionamiento de la Comisión para la Competitividad industrial, desarrollando la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992; Ley de Industria.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 265 de 332
--	--	-----------------

Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.

Orden de 11 de septiembre de 1998, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 1932/1998, de 11 de septiembre, de adaptación de los capítulos III y V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, al ámbito de los Centros y Establecimientos Militares

Real Decreto 2115/1998, de 2 de Octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Real Decreto 2526/1998, de 27 de noviembre de 1998, que modifica el art. 17.1. del anexo al Real Decreto 697/1995, de 28 de abril de 1995; Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales.

Real Decreto-Ley 15/1998 de 27 de noviembre, Art. 1. Sobre medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo, en relación con el trabajo a tiempo parcial y fomento de su estabilidad

Orden de 15 de diciembre de 1998, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Resolución de 22 de diciembre de 1998, que determina los criterios a seguir en relación con la compensación de costes prevista en el artículo 10 de la Orden 22 de abril de 1997, que regula el régimen de funcionamiento de Mutuas de Accidentes, en desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

#### **AÑO 1999**

Orden de 20 de enero de 1999 que actualiza el Anexo y las tablas II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI de las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas aprobadas por Orden de 14 de octubre de 1997.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

Real Decreto 258/1999, de 12 de febrero, por el que se establecen condiciones mínimas sobre la protección de la salud y la asistencia médica de los trabajadores del mar

Orden de 30 de marzo de 1999 por la que se establece el día 28 de abril de cada año como Día de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Orden de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades

Ley 19/1999, de 29 de abril por la que se modifica la Ley 14/1994, de 28 de diciembre de 1994 por la que se Regulan los Servicios de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamentos en la Comunidad de Madrid.

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 266 de 332
--	---	-----------------

y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Ley 24/1999, de 6 de julio por el que se modifica del Estatuto de los Trabajadores referida a la extensión de Convenios Colectivos

Orden de 16 de julio de 1999, por el que se modifica partes de los Anexos I y V del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes

Real Decreto 1293/1999, de 23 de julio de 1999 por el que se modifica el Real Decreto 192/1988 sobre limitación a la venta y el uso del tabaco para protección de la salud de la población

Resolución de 29 de julio de 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Orden de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

Real Decreto 1497/1999 de 24 de septiembre, por el que se regula un procedimiento excepcional de acceso al título de Médico Especialista

Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.

Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.

Resolución de 23 de noviembre de 1999, que dicta instrucciones con el fin de incluir en la estructura presupuestaria de la Seguridad Social para 1999 la nueva prestación de «Riesgo durante el embarazo»

Auto de 14 de diciembre de 1999, acuerda desistido recurso de anticonstitucionalidad contra la Ley de la Comunidad de Madrid 14/1994, de 28 de diciembre de 1994 que Regula los Servicios de Prevención de Incendios Y Salvamentos de la Comunidad de Madrid.

Ley 55/1999 de 29 de diciembre. Art. 19 de Medidas fiscales, administrativas y del orden social

## **AÑO 2000**

Orden de 11 de febrero de 2000, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación

Orden de 24 de marzo de 2000, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 267 de 332</p>
--	--	------------------------

Orden de 5 de junio de 2000 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Fecha actualización 20 de octubre de 2000)

Orden de 6 de julio de 2000, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Orden de 5 de octubre de 2000 por la que se modifican los anexos I, III, IV y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995.

Orden de 25 de octubre de 2000, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

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

Ley 14/2000 de 29 de diciembre. Art. 32. Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

#### **AÑO 2001**

Real Decreto-ley 4/2001, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.

Real Decreto-Ley 5/2001 de 2 marzo. Capítulo I y Disposiciones Derogatoria y Finales, de Medidas Urgentes de Reforma del Mercado de Trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad

Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Resolución de 22 de febrero de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.

Real Decreto 222/2001 de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

Orden de 5 de abril de 2001 por la que se modifican los anexos I IV V VI y IX del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 268 de 332</p>
--	--	------------------------

Resolución de 9 de abril de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan (2001-2010)

Real Decreto 412/2001, de 20 de abril por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril

Corrección de errores de la Resolución de 9 de abril de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan (2001-2010).

Resolución de 26 de abril de 2001, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001

Corrección de errores de la Resolución de 26 de abril de 2001, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001

Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

Instrucción de 31 de mayo de 2001, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-01 por la que se define el formato y contenido del documento individual de seguimiento radiológico (carné radiológico) regulado en el Real Decreto 413/1997

Instrumento de Ratificación del Convenio número 182 de la OIT sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y de la acción inmediata para su eliminación, hecho en Ginebra el 17 de junio de 1999

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Orden de 26 de junio de 2001, por la que se nombran los miembros de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Real Decreto 782/2001, de 6 de julio, por el que se regula la relación laboral de carácter especial de los penados que realicen actividades laborales en talleres penitenciarios y la protección de Seguridad Social de los sometidos a penas de trabajo en beneficio de la comunidad.

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes

Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Artículo 14 de la Ley 12/2001, de 9 de julio, de medidas urgentes de reforma del mercado de trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad

Real Decreto 815/2001, de 13 de julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 269 de 332
--	---	-----------------

Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Derogado por Real Decreto 865/2003

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Junto su Corrección de errores de 16 de abril y la posterior Corrección de errores de 18 de abril de 2002

Resolución de 16 de octubre de 2001, de la Subsecretaría, por la que se convierten a euros las cuantías de las sanciones previstas en el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social

Corrección de errores de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7

Real Decreto 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas

Real Decreto 1251/2001, de 16 de noviembre, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad y riesgo durante el embarazo  
Orden de 7 de diciembre de 2001, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Artículos 34, 35 y 37 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

## **AÑO 2002**

Orden Cte/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones


Corrección de erratas y errores del Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

Real Decreto 285/2002, de 22 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al trabajo en la mar  
Corrección de errores de 18 de abril del Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

Orden PRE/930/2002, de 23 de abril, por la que se modifica el contenido de los botiquines que deben llevar a bordo los buques según lo establecido por el REAL DECRETO 258/1999, de 12 de febrero de 1999, que establece condiciones mínimas sobre la protección de la salud y la asistencia médica de los trabajadores del mar

Artículo 5 del Real Decreto-Ley 5/2002, de 24 de mayo, de medidas urgentes para la reforma del sistema de protección por desempleo y mejora de la ocupabilidad

Resolución de 20 de junio de 2002, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se prorroga para el año 2002 el Plan General de Actividades Preventivas de la

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 270 de 332</p>
--	--	------------------------

Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001.

Orden de 25 de junio de 2002, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto 525/2002, de 14 de junio, sobre el control de cumplimiento del Acuerdo comunitario relativo a la ordenación del tiempo de trabajo de la gente de mar

Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

Orden PRE/2317/2002, de 16 de septiembre de 2002, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo

Real Decreto 1002/2002, de 27 de septiembre, por el que se regula la venta y utilización de aparatos de bronceado mediante radiaciones ultravioletas

Orden PRE 2666/2002 de 25 de octubre de 2002, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Orden CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables

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

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

Resolución de 18 de noviembre de 2002, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se modifica la de 20 de junio de 2002, por la que prorroga para el año 2002 el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el año 2001

Instrucción de 6 de noviembre de 2002, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-03, sobre cualificaciones para obtener el reconocimiento de experto en protección contra las radiaciones ionizantes

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

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 271 de 332</p>
--	--	------------------------

## **AÑO 2003**

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

Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

Orden PRE/375/2003 de 24 de febrero de 2003, por la que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen Limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Real Decreto 277/2003, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Orden PRE/730/2003 de 25 de marzo de 2003, por la que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen Limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Instrucción número IS-06, de 9 de abril de 2003, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se definen los programas de formación en materia de protección radiológica básico y específico regulados en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, en el ámbito de las instalaciones nucleares e instalaciones radiactivas del ciclo del combustible

Real Decreto 464/2003, de 25 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Orden PRE/2277/2003, de 4 de agosto, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. Arsénico y colorante azul

Resolución de 5 de agosto de 2003, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se aprueba el Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social a

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 272 de 332</p>
--	--	------------------------

desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social durante el período 2003-2005

Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas

Real Decreto 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia

Sentencia de 27 de octubre de 2003, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales

Ley 52/2003, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad Social

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

#### **AÑO 2004**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 294/2004, de 20 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo en la aviación civil

Resolución de 17 de febrero de 2004, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se aprueba y dispone la publicación del modelo de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la Administración General del Estado

Instrumento de ratificación del Convenio de Rotterdam, para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional.

Real Decreto 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.

Orden PRE/473/2004, de 25 de febrero, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (éter de pentabromodifenilo, éter de octabromodifenilo)

Corrección de errores del Real Decreto 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad

Orden PRE/1895/2004, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción).

Real Decreto 1595/2004, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Orden PRE/2426/2004, de 21 de julio, por la que se determina el contenido, formato y llevanza de los Libros-Registro de movimientos y consumo de explosivos.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 273 de 332</p>
--	--	------------------------

Corrección de errores de la Orden PRE/1895/2004, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción).

Orden PRE/3159/2004, de 28 de septiembre, por la que se modifica el anexo 1 del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (métodos de ensayo de colorantes azoicos).

Orden TAS/3302/2004, de 8 de octubre, por la que se nombran los miembros de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Real Decreto 2016/2004, de 11 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno»

Real Decreto 2097/2004, de 22 de octubre, por el que se aplaza, para determinados equipos, la fecha de aplicación del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, relativa a los equipos a presión transportables. BOE núm. 270 de 9 de noviembre de 2004

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Incluida su Corrección de errores y erratas.

### **AÑO 2005**

Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

Real Decreto 179/2005, de 18 de febrero, sobre prevención de riesgos laborales en la Guardia Civil

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

Real Decreto 366/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE AP-18 del Reglamento de aparatos a presión, referente a instalaciones de carga e inspección de botellas de equipos respiratorios autónomos para actividades subacuáticas y trabajos de superficie

Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 274 de 332</p>
--	--	------------------------

de mayo, para regularla actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales

Orden TAS/1974/2005, de 15 de junio, por la que se crea el Consejo Tripartito para el seguimiento de las actividades a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Seguridad Social

Orden PRE/1933/2005, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (dispositivos de perforación)

Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

Corrección de errores del Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Resolución de 8 de noviembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación, para asumir funciones de normalización en el ámbito de la gestión de riesgos.

Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

Resolución de 28 de diciembre de 2005, de la Secretaría General para la Administración Pública, por la que se dictan instrucciones en relación con la aplicación, en los centros de trabajo de la Administración General del Estado y de los Organismos Públicos dependientes o vinculados, de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

## **2006**

Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero

Real Decreto 2/2006, de 16 de enero, por el que se establecen normas sobre prevención de riesgos laborales en la actividad de los funcionarios del Cuerpo Nacional de Policía

Orden PRE/473/2004, de 25 de febrero, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (éter de pentabromodifenilo, éter de octabromodifenilo)

## **2007**

Orden TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 275 de 332
--	---	-----------------

Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres  
Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

Resolución de 26 de marzo de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se publica el acuerdo de encomienda de gestión con el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para el desarrollo durante 2007, de determinadas actividades de prevención correspondientes al ámbito de la Seguridad Social y se fija el importe para su financiación

Resolución de 2 de abril de 2007, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se determinan las actividades preventivas a realizar por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social durante el año 2007, en desarrollo de la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.

Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero

Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.

Real Decreto 902/2007, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo de trabajadores que realizan actividades móviles de transporte por carretera

## **LEGISLACIÓN SOBRE OTROS ASUNTOS**

**Ley 39/1999**, BOE de 6 de Noviembre de 1999, Ordenación de la Edificación.

**RD. 614/2001, de 8 de Junio**, Sobre disposiciones mínimas para protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Código de la Circulación, 1934. Regulación del Tránsito Rodado.

(Reglamento de Circulación (1992), Regulación del Tránsito Rodado.

**Ley de Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación a Motor**, 1995. Regulación del Tránsito Rodado.

**Ley de Transporte Terrestre y Reglamento de los transportes Terrestres**, 1987 y 1990). Regulación del Tránsito Rodado.

**Ley de Seguridad Vial, 1990 y modificaciones (1997). Regulación del Tránsito Rodado.**

**Ley 19/2001, de 19 de diciembre** De reforma del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (RDL 339/1990, de 2/03)

## **ORIENTACIONES**

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

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 276 de 332</p>
--	--	------------------------

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 tuvieran 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.

**+ Ordenanzas municipales que sean de aplicación.**

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 277 de 332</p>
--	---	------------------------

### **3. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA:**

#### **3.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD**

Esta figura de la seguridad y salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles". El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del R.D. 1627/97 se regula la designación de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, tanto en fase de Proyecto como en fase de Ejecución de obra.

El Artículo 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

#### **3.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Los Artículos 5 y 6 del R.D. 1627/97 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben ser elaborados. El Artículo 8 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

Las previsiones contenidas en él son analizadas, estudiadas, desarrolladas y complementadas al elaborar este Plan de Seguridad y Salud.

#### **3.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En cumplimiento del Art. 7 del R.D. 1627/97, CONSTRUCCIONES EXISA, S.A. elabora el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes de iniciar la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.


El Plan de Seguridad y Salud, podrá ser modificado por la empresa constructora, en función del proceso de ejecución de obra, de la evolución de los trabajos, y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, contando siempre con la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En ningún caso las medidas propuestas en el plan podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud que desarrolla.

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

El Artículo 10 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

#### **3.4. LIBRO DE INCIDENCIAS Y PARALIZACIÓN DE LOS TAJOS.**

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 278 de 332
--	---	-----------------

El Artículo 13 del R.D. 1627/97 regula las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

El libro de incidencias estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud o de la Dirección Facultativa, en caso de que ejerza las funciones de Coordinación de Seguridad y Salud. Tendrán acceso a él la Dirección Facultativa, los contratistas, subcontratistas y autónomos, los representantes de los trabajadores y los técnicos de seguridad y salud de las Administraciones públicas, quienes podrán hacer anotaciones.

Efectuada una anotación, el coordinador de seguridad y salud, están obligados a remitir una copia a la Inspección de Trabajo en un plazo de 24 horas. Todas las anotaciones se deben notificar al contratista afectado y a los representantes de sus trabajadores.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

### 3.5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Todos los trabajadores presentes en obra estarán adecuadamente formados e informados de todos los riesgos y medidas preventivas relativas a su puesto de trabajo así como de forma que darán constancia de haber recibido conforme a lo dispuesto en los Artículos 18 y 19, de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la formación e información teórica y práctica necesaria en materia de Seguridad y Salud, centrada específicamente en el puesto de trabajo y Riesgos Generales en el Centro de Trabajo.

De igual forma CONSTRUCCIONES EXISA, S.A, tendrá además constancia de haber entregado el Plan de Seguridad y Salud correspondiente a dicha obra en donde cada una de las empresas intervinientes en la misma se acogen a las disposiciones indicadas en el mismo y se comprometen a aplicar las medidas preventivas especificadas, en todos sus términos.

### ***Precios contradictorios***

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 279 de 332
--	---	-----------------

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados en este Plan de Seguridad y Salud, que precisen medidas de prevención con precios contradictorios, éstos deberán previamente ser autorizados por el Coordinador de Seguridad y Salud o por la Dirección Facultativa en su caso.

### 3.6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4, Contratista, en los Artículos 7, 11, 15 y 16, Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un SERVICIO DE PREVENCIÓN o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de R. L. 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

El Empresario deberá consultar a los Trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Art.33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los Trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Art. 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95. Los Trabajadores estarán representados por los DELEGADOS DE PREVENCIÓN, ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la citada Ley.

Se deberá constituir un COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD según se dispone en los Art. 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

### ***Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje***

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia;

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 280 de 332</p>
--	--	------------------------

imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

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

### 3.7 VIGILANCIA DE LA SALUD.

#### **3.7.1. Accidente laboral**

##### a. Actuaciones:

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

- a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
- b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
- c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
- d) Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

##### b. Notificación de accidentes:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

##### c. Investigación de accidentes:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

##### d. Comunicaciones.

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

##### A) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 281 de 332</p>
--	---	------------------------

#### B) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

#### C) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

#### e. Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral.

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

#### A) Accidente sin baja laboral.

- Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

#### B) Accidente con baja laboral.

- Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

#### C) Accidente grave, muy grave o mortal.

- Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

### 3.7.2. Plan de vigilancia médica

Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.

Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

#### Plan de vigilancia de la salud:

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 282 de 332
--	---	-----------------

## 4. OBLIGACIONES

### 4.1. OBLIGACIONES DE LA UTE

La UTE (Contratista) con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) El contratista está obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad en el trabajo. Deberá cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.
- g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
- h) Cumplir lo expresado en el apartado actuaciones en caso de accidente laboral.
- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de :

#### 1º Redactar el plan de seguridad y salud:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

#### 2º Informar a la dirección general de trabajo de la Apertura del Centro de Trabajo y d Plan de Seguridad y Salud (PSS):

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 283 de 332
--	---	-----------------

Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 informará a la autoridad laboral de la apertura del centro.

3º- Comunicación a las empresas subcontratas y trabajadores autónomos del PSS.

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º- Nombramiento por parte de las empresas subcontratas de sus representantes interlocutores en materia de Seguridad y Salud (SS):

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

5º-Nombramiento de la comisión de SS en la obra:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

6º-Nombramiento de los recursos preventivos de la obra:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra. Dichos recursos dispondrán del curso básico de 60 horas de PRL.

7º-Control del personal a obra:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra, según el SGPRIL implantado en Construcciones Exisa, S.A.

8º-Obligaciones en materia de SS que deben desarrollar cada una de las diferentes personas que intervienen en el derribo:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

**4.2. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.**

- El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 284 de 332
--	---	-----------------

- El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97
- En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- 1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- 2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7.

d) Realizar el Aviso Previo de la Obra.

e) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y desarrollada en el RD 171/2004.

f) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

g) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

#### 4.3. OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la UTE, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la UTE y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 285 de 332
--	---	-----------------

- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.

#### 4.4. OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista (UTE) y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Informar a todos los trabajadores a su cargo sobre todas las decisiones, modificaciones al plan o medidas de coordinación que se deriven de Anexos al PSS y Reuniones de Coordinación u otro tipo de reuniones de seguridad.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afecta a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.

#### 4.5. OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 286 de 332
--	---	-----------------

- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán como mínimo cada vez que se incorpore una nuevas subcontrata en la obra para la coordinación con el resto, elaborando un Acta de Reunión mensual. La primera reunión se celebrará en el momento en que se encuentren dos empresas para la ejecución de distintas actividades en la obra.

#### 4.6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y LAS SUBCONTRATAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas deberán :

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales desarrollada posteriormente por el RD 171/2004, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

#### 4.7. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente :

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 287 de 332</p>
--	--	------------------------

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de Seguridad y Salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva de la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 288 de 332
--	---	-----------------

## 5. CONDICIONES TÉCNICAS.

### 5.1. REQUISITOS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR, LOCALES DE DESCANSO, COMEDORES Y PRIMEROS AUXILIOS:

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción : La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m<sup>2</sup> por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante : La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 289 de 332
--	---	-----------------

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

#### CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

#### 5.2. REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y SUS ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS.

##### **5.2.1. Condiciones técnicas de los epis**

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 290 de 332
--	---	-----------------

- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.

Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

**A)** Las protecciones individuales deberán estar homologadas.

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre.

**B)** Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

**C)** De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

**D)** Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

**E)** Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

#### Entrega de EPIS:

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

### **5.2.2. Protección de la cabeza**

#### 1) Casco de seguridad:

Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 291 de 332</p>
--	---	------------------------

## 2) Criterios de selección:

El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

## 3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos:

Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.

b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

## 4) Accesorios:

Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

## 5) Materiales:

Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistente a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

## 6) Fabricación:

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.

No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.

Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.

Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

## 7) Ventajas de llevar el casco:

Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de heridas en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.

Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.

El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 292 de 332</p>
--	--	------------------------

#### 8) Elección del casco:

Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

#### 9) Conservación del casco:

Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.

No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Obras de construcción y, especialmente, en actividades, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.
- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.

### **5.2.3. Protección del aparato ocular**

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.
- Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.
- Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil, mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 293 de 332
--	---	-----------------

- Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.
- El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.
- Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.
- Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.
- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.
- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

#### Clases de equipos:

- a) Gafas con patillas.
- b) Gafas aislantes de un ocular.
- c) Gafas aislantes de dos oculares.
- d) Gafas de protección contra rayos X, rayos láser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible.
- e) Pantallas faciales.
- f) Máscaras y cascos para soldadura por arco.

## **GAFAS DE SEGURIDAD**

### 1) Características y requisitos

- Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
- Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
- Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

### 2) Particulares de la montura

- El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
- Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 294 de 332</p>
--	---	------------------------

- Serán resistentes al calor y a la humedad.
- Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.

### 3) Particulares de los oculares

- Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
- Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

### 4) Particulares de las protecciones adicionales

- En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
- Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

### 5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
- Modelo de que se trate.
- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

## **PANTALLA PARA SOLDADORES**

### 1) Características generales

- Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
- Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
- Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
- Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
- Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de éste en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 295 de 332</p>
--	--	------------------------

## 2) Armazón

- Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
- El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojas y resistentes a la penetración de objetos candentes.
- La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
- La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si éstos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

## 3) Marco soporte

- Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.
- Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descascarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.
- El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

Marco deslizable: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.

Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones, dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

## 4) Elementos de sujeción

Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

- La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.
- Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

Pantallas de mano: Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

## 5) Elementos adicionales

- En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.
- En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 296 de 332
--	---	-----------------

#### 6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

Vidrios de protección contra radiaciones:

- Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.
- Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.
- No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.
- Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.

Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.

Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descascarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.

Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- Trabajos de soldadura, apomazados, esmerilados o pulidos y corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de piedras.
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- Recogida y fragmentación de cascos.
- Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos con láser.

#### **5.2.4. Protección del aparato auditivo**

- De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 297 de 332
--	---	-----------------

- Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- El R.D. 1316/89 sobre -Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

## 1) Tipos de protectores:

### Tapón auditivo:

- Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

### Orejetas:

- Es un protector auditivo que consta de :
  - a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
  - b) Sistemas de sujeción por arnés.
    - El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
    - El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
    - Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejeta.
    - No deben presentar ningún tipo de perforación.
    - El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

### Casco antiruido:

- Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

## 2) Clasificación

- Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

 UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 298 de 332
--	--	-----------------

### 3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Protectores del oído:
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Trabajos de percusión.

#### 5.2.5. Protección del aparato respiratorio

Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.

De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micrón.

Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:

**Polvo:** Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de piedras naturales, etc.

**Humo:** Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.

**Niebla:** Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.

Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.

Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA


Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

##### A) Medio ambiente:

- Partículas.
- Gases y Vapores.
- Partículas, gases y vapores.

##### B) Equipos de protección respiratoria:

- Equipos filtrantes: filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
- Equipos respiratorios.

 UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 299 de 332
--	--	-----------------

## CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

### 1. Equipos dependientes del medio ambiente:

Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

**a) De retención mecánica:** Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

**b) De retención o, retención y transformación física y/o química:** Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.

**c) Mixtos:** Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

### 2. Equipos independientes del medio ambiente:

Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

**a) Semiautónoma:** Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.

**b) Autónomos:** Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

## ADAPTADORES FACIALES

Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.

Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:

- No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
- Serán incombustibles o de combustión lenta.
- Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.

Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

## FILTROS MECÁNICOS. CARACTERÍSTICAS

Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.

El filtro podrá estar dentro de un portafiltros independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 300 de 332</p>
--	--	------------------------

El filtro será fácilmente desmontable del portafiltros, para ser sustituido cuando sea necesario.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

### MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

Este elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.

Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.

Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.

Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

### TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO

Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.

Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

#### **A) Contra polvo y gases**

El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

#### **B) Contra monóxido de carbono**

Para protegerse de este gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.

El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.

Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

### VIDA MEDIA DE UN FILTRO:

Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 301 de 332</p>
--	--	------------------------

Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos. Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.

En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.

En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silícea, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.

En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

#### LISTA INDICATIVA Y NO EXAHUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS:

Equipos de protección respiratoria:

- Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- Ambientes pulvígenos.
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido.

#### **5.2.6. Protección de las extremidades superiores**

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

##### A) Guantes:

- Trabajos de soldadura.
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas, cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.


##### B) Guantes de metal trenzado:

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

#### CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 302 de 332</p>
--	--	------------------------

- 2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- 3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
- 4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.
- 5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.
- Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
  - Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
  - Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarrar y al corte.
  - La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.
- 6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.
- Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
  - Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
  - Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones:
    - a) Distintivo del fabricante.
    - b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.
- A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

#### **6.1) Destornillador.**

Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

#### **6.2) Llaves.**

En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.

No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.

No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.

La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

#### **6.3) Alicates y tenazas.**

El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

#### **6.4) Corta-alambres.**

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 303 de 332</p>
--	--	------------------------

Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.

Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.

En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

#### **6.5) Arcos-portasierras.**

El aislamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.

Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
- Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
- Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
- Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
- Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
- Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
- Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
- Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
- Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
- Guantes de caucho natural: Ácido, álcalis.
- Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.

#### **5.2.7. Protección de las extremidades inferiores**

El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.

Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.

El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

##### A) Calzados de protección con suela antiperforante:

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- Trabajos en andamios.
- Obras de demolición de obra gruesa.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 304 de 332
--	---	-----------------

- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.

**B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.**

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- Trabajos y transformación de piedras.
- Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- Transporte y almacenamientos

**C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante**

- Obras de techado

**D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes**

- Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

**CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.**

**1) Polainas y cubrepiés.**

- Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
- Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

**2) Zapatos y botas.**

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

**3) Características generales.**

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
- La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
- Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 305 de 332
--	---	-----------------

#### 4) Contra riesgos químicos.

- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

#### 5) Contra el calor.

- Se usará calzado de amianto.

#### 6) Contra el agua y humedad.

- Se usarán botas altas de goma.

#### 7) Contra electricidad.

- Se usarán botas protectoras de caucho o polimérico frente a riesgos eléctricos.

### **5.2.8. Protección del tronco**

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

#### A) Equipos de protección:

- Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de chorreado con arena.

#### B) Ropa de protección antiinflamable:

- Trabajos de soldadura en locales exigüos.

#### C) Mandiles de cuero:

- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de moldeado.

#### D) Ropa de protección para el mal tiempo:

- Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

#### E) Ropa de seguridad:

- Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

### CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

### CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN:

- Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.
- Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 306 de 332
--	---	-----------------

- Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

#### 5.2.9. Protección anticaídas.

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.

Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

#### CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

##### Clase A:

Pertenecen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

##### **TIPO 1:**

Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

##### **TIPO 2:**

Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

##### Clase B:

Pertenecen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

##### **TIPO 1:**

Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

##### **TIPO 2:**

Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

##### **TIPO 3:**

Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 307 de 332
--	---	-----------------

### Clase C:

Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de cada.

#### **TIPO 1:**

Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

#### **TIPO 2:**

Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

### **Arnés de seguridad:**

#### De sujeción:

Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario no tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.

Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.

Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.

La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.

Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

#### Características geométricas:

Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

#### Características mecánicas:

Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.

Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg. /mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg. /mm de espesor.

Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.

Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.

Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.

Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.

#### Recepción:

Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras.

Bandas de amarre: no debe tener empalmes.

Costuras: Serán siempre en línea recta.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 308 de 332</p>
--	---	------------------------

### LISTA INDICATIVA Y NO EXAHUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Trabajos en emplazamientos de torres situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

### 5.3. REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA:

#### **5.3.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas**

##### MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).

Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).

Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).

Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).

Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).

Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

##### CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

#### **A) Visera de protección acceso a obra:**

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 309 de 332</p>
--	---	------------------------

## **B) Instalación eléctrica provisional de obra:**

### A) Red eléctrica:

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.

Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.

En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

### B) Toma de tierra:

Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.

Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

### C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:

Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.

Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

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

### D) Marquesinas:

Deberán cumplir las siguientes características:


- Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
- Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
- Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg. /m<sup>2</sup>.

Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablonos de 50 Mm. de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablonos de la plataforma.

Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

### E) Redes:

La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares

 UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 310 de 332
--	--	-----------------

de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.

Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.

Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostamiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.

El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.

Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

#### F) Mallazos:

Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m<sup>2</sup>).

En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.

Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.

Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.

Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

#### G) Vallado de obra:

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

Tendrán al menos 2 metros de altura.

Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

#### H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales:

Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.

Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.

El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 311 de 332</p>
--	--	------------------------

#### I) Protección contra incendios:

En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

#### J) Encofrados continuos:

La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.

La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

#### K) Tableros:

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

#### L) Pasillos de seguridad

##### **a) Porticados:**

Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg. /m<sup>2</sup>), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

##### **b) Pasarelas:**

Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.

Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 312 de 332</p>
--	--	------------------------

#### **M) Barandillas:**

Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.

Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg. /ml).

Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.

Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

#### **CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.

B) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.

C) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.

D) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

E) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.

F) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución 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.

G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.

H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.

I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 313 de 332
--	--	-----------------

Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.

J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.

K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.

L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

#### AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

#### 5.4. REQUISITOS DE LA SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SS, VIAL...

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

##### **1) Balizamiento**

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

##### **2) Etiquetas, cintas, guirnaldas, luminosos y destellantes**

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

##### **3) Señales**

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

##### **3.1) Señalización de obra.**

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle 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.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 314 de 332</p>
--	--	------------------------

### 3.2) Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.


Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente :

- a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
- b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

#### 5.5. REQUISITOS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTOS DE LOS ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES.

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.
- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 315 de 332</p>
--	--	------------------------

- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

#### 5.6. REQUISITOS DE UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS AUXILIARES:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.

Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser nuevos y siempre que sea posible homologados por el organismo competente. En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.

2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

- a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.
- b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 316 de 332</p>
--	--	------------------------

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

5. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a) Antes de su puesta en servicio.
- b) A continuación, periódicamente.
- c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 317 de 332
--	---	-----------------

## 5.7. REQUISITOS DE UTILIZACIÓN Y BMANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA.

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos, Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (Grúas torre).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de junio de 1988 y 16 de abril de 1990.
- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989.
- Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

### AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 318 de 332
--	---	-----------------

mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina incluida en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, y se realizará por el empresario responsable de la máquina asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

## 5.8. REQUISITOS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES.

### **5.8.1. Requisitos de las instalaciones eléctricas**

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 319 de 332</p>
--	--	------------------------

- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:
  - Azul claro: Para el conductor neutro.
  - Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.
  - Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.
- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :

**a) Medidas de protección contra contactos directos:**

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

**b) Medidas de protección contra contactos indirectos:**

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

## **5.8.2. Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar**

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

- A)** Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción
- B)** Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
- C)** Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.
- D)** Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 320 de 332</p>
--	---	------------------------

desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

- Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

### 5.8.3. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

- a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
- b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
- c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
- d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

En cualquier caso se deberán seguir las prescripciones marcadas en el Anexo I de este Pliego de condiciones particulares: Plan Emergencia de la Obra.

## 5.9. TRATAMIENTO DE RESIDUOS.

### 5.9.1. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de los residuos de la construcción, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento de los mismos:

a) Escombros propios de la ejecución de la obra, restos de materiales deteriorados, rotos, fraccionados, etc.: Se preverá un sistema de evacuación mediante camiones contenedores a vertedero.

b) Restos de productos con tratamientos especiales:

**Cristales:** Deberán depositarse en contenedores especiales.

**Ferralla:** Deberá acopiarse en los lugares destinados a tal fin, y que son especificados en los planos.

**Madera:** Deberá acopiarse en los lugares especificados en los planos. Las que sean sobrantes de obra y puedan ser reutilizadas se acopiarán debidamente. Las que tengan que ser desechadas se acopiarán a montón para ser evacuadas.

 <p>UTE QIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 321 de 332</p>
--	--	------------------------

**Basura orgánica:** Deberá depositarse en contenedores de basura, las cuales se retirarán con frecuencia.

Firma conforme y revisado el Pliego de SS del PSS  
Realizado por UTE EXISA ARQUINVER:

D. \_\_\_\_\_  
(Gerente UTE)

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 322 de 332
--	---	-----------------

## PRESUPUESTO.

### 1. PROTECCIONES INDIVIDUALES:

DESCRIPCIÓN	UDS	PRECIO	IMPORTE
1.1 UD CASCO DE SEGURIDAD QUE CUMPLA LOS REQUISITOS DE LA NORMA BC/CEN/03/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LA CABEZA.	400,000	3,72 €	1.488,00 €
1.2 UD PANTALÓN LARGO DE COLOR VISTOSO FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 Y CUMPLIR CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE..	200,000	18,19 €	3.638,00 €
1.3 UD MONO DE TRABAJO DE COLOR CLARO.	200,000	15,60 €	3.120,00 €
1.4 UD GAFAS PROTECTORAS HOMOLOGADAS CON CRISTALES INCOLOROS SEGÚN LA NORMA BC/CEN/04/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OJOS.	200,000	5,72 €	1.144,00 €
1.5 UD CASCO PROTECTOR AUDITIVO SEGÚN LA NORMA BC/CEN/06/88 SOBRES DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OIDOS.	265,41	9,88 €	2.622,27 €
1.6 UD CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN, SUSPENSIÓN Y ANTICAÍDA, CLASES A, B Y C, DE POLIÉSTER Y HERRAJE ESTAMPADO, CON ARNESES DE SUJECCIÓN PARA EL TRONCO Y PARA LAS EXTREMIDADES INFERIORES, CON CUERDA DE SEGURIDAD DOTADA DE GUARDACABOS METÁLICOS Y MOSQUETÓN DE ACERO CON VIROLA ROSCADA, HOMOLOGADO SEGÚN CE	130,00	118,22 €	15.368,60 €
1.7 UD DISPOSITIVO ANTIBLOCANTE, PARA SUJETAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A UNA CUERDA DE 16 MM DE D, DE ALEACIÓN LIGERA, DE CALIDAD F5	130,000	73,34 €	9.534,20 €
1.8 UD CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO	80,000	13,79 €	1.103,20 €
1.9 UD CINTURON PORTA-HERRAMIENTAS FABRICADO EN CUERO.	85,000	18,32 €	1.557,20 €
1.10 UD PANTALLA DE CABEZA ABATIBLE PARA SOLDADOR, DE MATERIAL TERMOFORMADO, CON DIMENSIONES DE CRISTAL MÍNIMAS 75 X 98 MM QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/05/88.	85,000	22,39 €	1.903,15 €
1.11 UD PANTALLA DE UN VISOR DE MALLA METÁLICA CON SOPORTE DE ALUMINIO, PARA PROTECCIÓN DE CARA FRENTE A IMPACTOS, CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN AL CASCO QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/05/88.	85,000	12,56 €	1.067,60 €
1.12 UD MASCARILLA DE SEGURIDAD ANTIPARTÍCULAS DE RETENCIÓN MEDIANTE FILTRO MECÁNICO RECAMBIABLE SEGÚN LA NORMA BC/CEN/07/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.	313,000	8,32 €	2.611,28 €
1.13 UD FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO RECAMBIABLE SEGÚN LA NORMA BC/CEN/07/88 SOBRE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.	300,000	1,05 €	315,00 €
1.14 UD IMPERMEABLE FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES DE COLOR NARANJA O AMARILLO, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 EN CUMPLIMIENTO CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE.	200,000	12,85 €	2.570,00 €
1.15 PAR GUANTES EN SERRAJE PARA PROTECCIÓN DE MANOS CON CERTIFICADO CE, QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-388 (RIESGOS MECÁNICOS).	450,000	1,80 €	810,00 €
1.16 PAR GUANTES SOLDADOR, EN MALLA HILO CONTÍNUO DE KEVLAR, CON CERTIFICADO CE QUE CUMPLA NORMA EN407	10,000	7,07 €	70,70 €

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 323 de 332</p>
--	--	------------------------

DESCRIPCIÓN	UDS	PRECIO	IMPORTE
1.17 PAR GUANTES DIELECTRICOS DE MATERIAL SINTÉTICO, CON CERTIFICADO CE QUE CUMPLA CON LA NORMA EN-388 (RIESGO DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA).	200,000	22,62 €	4.524,00 €
1.18 PAR BOTAS DE SEGURIDAD EN PIEL FLOR, SUELA DE POLIURETANO ALTA CALIDAD CON PUNTERA DE ACERO, SUELO BIDENSIDAD Y ENPEINE EN PIEL FLOR QUE CUMPLA CON LA NORMA BC/CEN/08/88 CON CERTIFICADO CE.	200,00	22,30 €	4.460,00 €
1.19 UD MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR RESISTENTE AL CALOR.	50,000	12,11 €	605,50 €
1.20 PAR POLAINAS EN SERRAJE PARA SOLDADOR.	50,000	5,44 €	272,00 €
1.21 PAR MANGUITOS EN SERRAJE PARA SOLDADOR.	50,000	4,83 €	241,50 €
1.22 UD CHALECO FABRICADO CON MATERIALES RETROREFLECTANTES Y FLUORESCENTES DE COLOR NARANJA O AMARILLO, CLASIFICADO COMO CLASE 3 SEGÚN LA EN-471 EN CUMPLIMIENTO CON LA EN-340, ENV-343 Y CERTIFICADO CE.	400,000	12,21 €	4.884,00 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>			<b>63.910,20 €</b>

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 324 de 332
--	---	-----------------

## 2. PROTECCIONES COLECTIVAS:

DESCRIPCIÓN	UDS	PRECIO	IMPORTE
2.1 1 UD VALLA MÓVIL DE CONTENCIÓN DE PEATONES DE 2.50 X 1.10 M, CON ENGANCHES LATERALES TOTALMENTE COLOCADA.	3.000,00	8,17 €	24.510,00 €
2.2 20 ML VALLA DE CERRAMIENTO CON PAÑOS DE MALLA DE ACERO GALVANIZADO Y 2 M DE ALTURA CON SOPORTE METÁLICOS DE ACERO CADA 3.5 M, SOBRE BLOQUES DE HORMIGÓN ANCLADOS EN EL PAVIMENTO, CUBIERTA CON TELA MOSQUITERA, TOTALMENTE COLOCADA.	760,00	12,11 €	9.203,60 €
2.3 40 ML BARANDILLA DE PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS A DISTINTO NIVEL, DE ALTURA MÍNIMA 90 CM, COMPUESTA POR RODAPIE DE 20 CM, LISTÓN INTERMEDIO Y LISTÓN SUPERIOR, FABRICADA CON MATERIAL CUYA RESISTENCIA MÍNIMA SEA DE 150 KG/M, CUALQUIER SUSTENTACIÓN, TOTALMENTE COLOCADA.	2200,00	9,20 €	20.240,00 €
2.4 50 ML CABLE DE ACERO DE SEGURIDAD PARA ANCLAR LOS MOSQUETONES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS, FIJADO EN ANCLAJES DE RG O SIMILARES, TOTALMENTE COLOCADO, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, MONTAJE Y DESMONTAJE	1240,00	8,32 €	9920,00 €
2.5 62 M2 PROTECCIÓN CON RED DE SEGURIDAD HORIZONTAL EN HUECOS, ANCLADA A SOPORTES METÁLICOS, CON UNIÓN DE RETÍCULA MEDIANTE NUDOS, INCLUSO SOPORTES, CUERDA DE ATADO, CUERDAS DE UNIÓN, PIQUETAS, MONTAJE Y DESMONTAJE.	700,00	6,61 €	4.627,00 €
2.6 90 H AUXILIAR TÉCNICO EN LABORES DE REGULACIÓN DEL TRÁFICO Y MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN, COMPLETAMENTE EQUIPADO PARA TRABAJOS EN CARRETERAS CON FORMACIÓN NECESARIA.	500,00	13,83 €	6.915,00 €
2.7 91 M LÍNEA HORIZONTAL O VERTICAL PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD, CON CUERDA DE POLIAMIDA DE 16 MM DE D PARA SUJECIÓN DE DISPOSITIVO ANTICAÍDA AUTOBLOCANTE DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, MONTAJE Y DESMONTAJE	1200,00	3,14 €	3768,80 €
2.8 100 UD TOPE PARA VEHÍCULOS SEGÚN PLANOS, COLOCADO.	5,00	31,86 €	169,78 €
2.9 110 PA A JUSTIFICAR EN PROTECCIONES COLECTIVAS EN TRABAJOS ESPECIALES.	20,00	3.005,15 €	60.103,00
2.10 135 UD SEÑAL MANUAL REFLECTANTE TR-2 POR UNA CARA Y TR-400 POR OTRA, FABRICADA EN ALUMINIO, CON MANGO DE PVC, DE LOS TIPOS TM-1, TM-2 O TM-3.	4,000	23,89 €	95,56 €
2.11 145 UD EQUIPO DE LINTERNA AUTÓNOMA DE MANO CON LUZ FIJA BLANCA Y LUZ INTERMITENTE NARANJA.	4,000	12,42 €	49,68 €
2.12 PROTECCION ENCOFRADOS CON RED BAJO FORJADO, SOBRE PUNTALES, INCLUIDOS GANCHOS, MONTAJE Y DESMONAJE, CUERDAS PERIMETRALES, DE ATADO Y UNIÓN Y REDES PARA PROT VERTICALES anticaídas	4577,28	6,61 €	30.255,88 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 2: PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			<b>169.858,30 €</b>

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 325 de 332</p>
--	--	------------------------

### 3. INCENDIOS

DESCRIPCIÓN	UDS	PRECIO	IMPORTE
3.1 1 UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE ABC DE 6 KG DE CAPACIDAD, CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.	22,00	23,86 €	524, 92 €
3.2 5 UD EXTINTOR DE POLVO SECO BCE DE 6 KG DE CAPACIDAD, CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INSTALADO VEHÍCULO.	6,00	22,87 €	137,22 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 3: EXTINCIÓN DE INCENDIOS.</b>			<b>662,14 €</b>

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 326 de 332</p>
--	--	------------------------

#### 4. PROTECCION INSTALACION ELECTRICA

DESCRIPCIÓN	UDS	PRECIO IMPORTE
4.1 1 UD INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA, COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODOD CONECTADO A TIERRA EN MASA METÁLICA, ETC. SEGÚN NORMAS ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO GENERAL DE BAJA TENSIÓN.	14,000	109,77 € 1536,78 €
4.2 5 UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD, INCLUIDA SU INSTALACIÓN.	14,000	85,84 € 1201,76 €
4.3 10 UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30 MA), INCLUIDA SU INSTALACIÓN.	14,000	85,84 € 1201,76 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 4: PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA.</b>		<b>3.940,30 €</b>

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 327 de 332
--	---	-----------------

## 5. INSTALACIÓN HIGIENE BIENESTAR

DESCRIPCIÓN	UDS	PRECIO IMPORTE	
5.1 SSE001 MES ALQUILER DE MÓDULO-CASETA DE 6 X 2.38 M PARA COMEDOR CON VENTANA Y PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE EQUIPADA.	100,00	148,00 €	14.800,00 €
5.2 SSE005 MES ALQUILER DE MÓDULO-CASETA PARA DUCHA Y VESTUARIOS CON VENTANA Y PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, CON CAPACIDAD PARA 48 PERSONAS, EQUIPADA COMO MÍNIMO CON 5 LAVABOS Y 3 DUCHAS, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE, TOTALMENTE EQUIPADA.	57,00	148,03 €	8.396,34 €
5.3 SSE010 MES ALQUILER DE MÓDULO-CASETA DE ASEO QUÍMICO CON VENTANA Y PUERTA, INCLUIDO MONTAJE Y DESMONTAJE TOTALMENTE EQUIPADA.	80,00	32,27 €	2.581,60 €
5.4 SSE020 UD ACOMETIDA AGUA Y LUZ.	8,00	78,05 €	624,40 €
5.5 SSE140 H LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE INSTALACIONES	400,00	6,23 €	2.492,00 €
5.6 SSE190 MES MATERIAL DE SERVICIOS HIGIÉNICOS.	20,00	32,19 €	643,80 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 5: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.</b>			<b>29.538,14 €</b>

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 328 de 332</p>
--	--	------------------------

## 6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

DESCRIPCIÓN	UDS	PRECIO	IMPORTE
6.1 SSF001 UD BOTIQUÍN FIJO, INSTALADO EN OBRA, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	1,000	62,05 €	62,05 €
6.2 SSF005 UD BOTIQUÍN PORTÁTIL, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS SEGÚN LA ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	10,000	20,87 €	208,70 €
6.3 SSF010 UD REPOSICIÓN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.	25,000	39,79 €	994,75 €
6.4 SSF020 UD RECONOCIMIENTO MÉDICO ANUAL OBLIGATORIO DEL PERSONAL.	96,000	18,20 €	1.747,20 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 6: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.</b>			<b>3.012,70 €</b>

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 329 de 332</p>
--	--	------------------------

## 7. FORMACION Y VIGILANCIA

DESCRIPCIÓN	UDS	PRECIO	IMPORTE
7.1 1 H EN CURSO DE FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.	630,00	13,01 €	8.196,30 €
7.2 SSG010 UD REUNIÓN MENSUAL DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	15,00	39,35 €	590,25 €
7.3 40 H TÉCNICO DE SEGURIDAD EN LABORES DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.	2880,00	11,44 €	32.947,20 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 7: FORMACIÓN Y VIGILANCIA.</b>			<b>41.733,75 €</b>

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 330 de 332</p>
--	--	------------------------

## 8. SEÑALIZACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN	UDS	PRECIO	IMPORTE
8.1 1 M CORDON DE BALIZAMIENTO CON GUARNALDAS REFLECTANTES EN COLOR ROJO Y BLANCO, INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN.	4.500,000	0,96 €	4.320,00 €
8.2 4 UD BALIZA LUMINOSA CON LUZ AMBAR INTERMITENTE PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA TIPO TL-2.	15,000	36,19 €	542,85 €
8.3 5 UD SEÑAL DE OBRA METÁLICA TRIANGULAR DE 90 MM DE LADO, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA SOBRE POSTE MÓVIL DE 1,3 M DE ALTURA CON PIE DE CRUCETA GALVANIZADO.	6,000	50,38 €	302,28 €
8.4 20 UD SEÑAL DE OBRA METÁLICA CIRCULAR DE 600 MM, CON FONDO AMARILLO, COLOCADA SOBRE POSTE MÓVIL DE 1,3 M DE ALTURA CON PIE DE CRUCETA GALVANIZADO.	1,000	48,21 €	48,21 €
8.5 070 M² CARTEL CROQUIS PARA SEÑALIZACIÓN DE OBRA, REFLECTANTE, FABRICADO EN ACERO CON FONDO AMARILLO Y CUALQUIER TEXTO COLOCADO SOBRE POSTES MÓVILES DE 1.3 M DE ALTURA MÍNIMA Y 2,2 M DE GÁLIGO LIBRE EN ACERA, EMPOTRADOS.	8,000	61,26 €	490,08 €
8.6 080 UD PANEL DIRECCIONAL REFLEXIVO SIMPLE DE 1650 X 450 MM, TIPO TB-2 REFLECTANTE, EN COLOR ROJO Y BLANCO, FABRICADO EN ACERO, CON POSTES MOVILES DE 1,3 M DE ALTURA CON PIES DE CRUCETA, TOTALMENTE COLOCADO.	2,000	49,33 €	98,66 €
8.7 SSH090 ML BARRERA DE SEGURIDAD TIPO NEW JERSEY SEMIRRIGIDA DE POLIETILENO, DE COLOR ROJO Y BLANCO, RELLENA DE ARENA, EMPLEADA EN DESVÍOS DE TRÁFICO, TOTALMENTE COLOCADA Y RELLENA. 172,000 48,58 € 8.355,76 €			
8.8 SSH100 UD BALIZA TRONCOCÓNICA DE 75 CM DE ALTURA EN COLOR ROJO Y BANDAS BLANCA REFLECTANTES TIPO TB-6. 80,000 4,93 € 394,40 €			
8.9 SSH110 UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO REALIZADO EN MATERIAL PLÁSTICO, CON SOPORTE METÁLICO ADECUADO PARA SU INSTALACIÓN.	40,000	7,19 €	287,60 €
8.10 115 UD RADIOTRANSMISOR DE ALCANCE MÍNIMO 1000 METROS CON BATERIA AUTÓNOMA RECARGABLE.	2,000	91,19 €	182,38 €
8.11 1000 UD BANDERA ROJA PARA OBRAS	1,000	7,35 €	7,35 €
<b>TOTAL CAPÍTULO Nº 8: SEÑALIZACIÓN DE OBRA.</b>			<b>15.029,57 €</b>

 UTE QIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u>  <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 331 de 332
--	---	-----------------

## RESUMEN PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

CAPÍTULO Nº 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES.	63.910,20 €
CAPÍTULO Nº 2: PROTECCIONES COLECTIVAS.	169.858,30 €
CAPÍTULO Nº 3: EXTINCIÓN DE INCENDIOS.	662,14 €
CAPÍTULO Nº 4: PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	3.940,30 €
CAPÍTULO Nº 5: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.	29.538,14 €
CAPÍTULO Nº 6: MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.	3.012,70 €
CAPÍTULO Nº 7: FORMACIÓN Y VIGILANCIA.	41.733,75 €
CAPÍTULO Nº 8: SEÑALIZACIÓN DE OBRA.	15.029,57 €

**Total: 327.685,10 €**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.**

Revisado y conforme:

D. \_\_\_\_\_

 UTE QUIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 332 de 332</p>
---	--	------------------------

## 12. PLANOS.

---

PLANO DE IMPLANTACIÓN 4-A: IDENTIFICACIÓN DE INSTALACIONES PROVISIONALES, ZONAS DE ACOPIOS, SEÑALIZACIÓN Y CIRCULACIÓN.

PLANO SS-SIT: SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN.

PLANO SS-LC: EMPLAZAMIENTO.


RELACIÓN DE PLANOS GENERALES (FICHAS DE SEGURIDAD).

Firma conforme y revisados los Planes del PSS

Realizado por UTE QUIXOTE -CREA:

D. \_\_\_\_\_

#### **4.3 Anexos al Plan de Seguridad y salud.**

 <p>UTE QUIXOTE-CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 1 de 12</p>
---	---	---------------------

# **TRASPLANTE ARBOLADO Y TRASLADO DE CENTRO DE TRANSFORMACION**

## **ANEXO1 - PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

**CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO EN LA PARCELA  
U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.**

**PROMOTORES: GICAMAN Y SOCIEDAD DE COCHERAS TOLEDANAS**

**U.T.E QUIXOTE-CREA**


**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO  
EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.

Pág. 2 de 12

**ÍNDICE**

- 1. OBJETO**
- 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**
- 3. MEDIOS A EMPLEAR**
- 4. RIESGOS DETECTADOS**
- 5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD**
- 6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**
- 7. PROTECCIONES COLECTIVAS**
- 8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR**
- 9. PLANOS**
- 10. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS**

 <p>UTE QUIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 3 de 12</p>
---	--	---------------------

## 1. OBJETO DE ESTE DOCUMENTO

Se redacta el presente Anexo para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

El objeto de este documento es complementar las medidas de protección y seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud, concretamente lo referente a los trabajos que se van a realizar para la ejecución del arrancado y traslado de arbolado y de un centro de transformación existentes en la parcela.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se prevé la realización de traslado del arbolado y del centro de transformación existente en la parcela situada en la intersección de la Avenida General Villalba y C/ Duque de Lerma. El presente Anexo 1 al Plan de Seguridad y Salud de la Obra pretende desarrollar la descripción de los trabajos a ejecutar, así como una evaluación precisa de los riesgos que estos conllevan y de las medidas preventivas a adoptar para evitarlos. Este Anexo pasa a formar parte del Plan de Seguridad y Salud de la obra y le será entregado junto con éste, a todas las subcontratas que desarrollen trabajos en la obra.


En un principio se deberían seguir estos pasos para asegurara el éxito del trasplante de los árboles.

1.-Regar el día antes para que la tierra esté húmeda: así se podrá cavar mejor y la tierra quedará pegada a las raíces.

2.-Abrir una zanja alrededor del árbol con la azada e ir profundizando hacia adentro hasta que quede suelto el cepellón con forma tronco-cónica. Si es un gran ejemplar, esta zanja se puede abrir con medios mecánicos o incluso una mixta.

3.-El cepellón se envuelve con un geotextil, una tela de yute, arpillera, una lona o un plástico resistente y se ata fuertemente para que no se desmorone dicho cepellón en el traslado. Es vital que no se rompa y queden las raíces sueltas.

Lo mejor para evitar el desmoronamiento del cepellón es **escayolarlo**. Esto consiste en envolver el cepellón con una tela metálica (malla conejera) o bien, con tiras de esparto, y luego se aplica escayola. Al día siguiente el cepellón ya está sólido, firme y duro y se puede mover sin riesgo de rotura.

 <p>UTE QUIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 4 de 12</p>
---	--	---------------------

4.-Si el árbol es de hoja caduca, reduce la longitud de ramas, pero cortando lo menos posible. Si el árbol es de hoja perenne, con recortar sólo un poco, es suficiente. Las Coníferas no se podan en absoluto o muy poco.

5.-Antes de abrir el agujero para plantarlo, debes tener en cuenta si hay en la zona tuberías de riego, conducciones de agua, gas, electricidad, etc. Si el agujero se hace varios días o meses antes para que se oree, mejor. El hoyo debe ser amplio, de 2 a 3 veces la anchura del cepellón y profundo. Así las raíces podrán crecer con facilidad en un suelo suelto, mullido.

**Mezcla la tierra extraída con un abono orgánico:** estiércol, turba, mantillo, etc. Las raicillas que vayan saliendo encontrarán un medio adecuado y rico. Si el suelo es muy arcilloso o con tendencia al encharcamiento, se recomienda mejorar el drenaje mezclando una buena cantidad de arena además del abono orgánico.


Antes de plantarlo recorta las puntas de las raíces magulladas o rotas y las que sean muy largas

6.-Introduce el árbol en el hoyo procurando que el cuello no quede enterrado, sino a ras de suelo, como estaba originalmente. Si el árbol se hunde demasiado las raíces tendrán problemas de oxigenación y se desarrollarán peor.

**Entutora con firmeza al árbol.** Puedes usar palos, estacas o tirantes. Recuerda que no tiene raíces que lo sujeten y está suelto; el viento lo podría tirar y tronchar las raíces en crecimiento. Las ataduras deben ser de material flexible, que no produzca rozaduras. Si es un ejemplar grande puedes usar 3 cuerdas tensas o "vientos" sujetas a un anillo o brazaletes que rodee al tronco de caucho o de goma espuma.

Si bien aunque se ha descrito un proceso completo de transplante y traslado hasta ubicación definitiva, a nosotros solo nos va a afectar solo hasta el punto cuarto pues una vez salgan del recinto de la obra es la empresa encargada de estas cuestiones la que debe velar por la seguridad en los trabajos de plantado y entutorado de los árboles.

Una vez terminada esta operación de traslado de los árboles, comienza la extracción del centro de transformación contiguo a los mismos y empotrado en el terreno. Hay que dejar claro que la compañía encargada del suministro, dejara fuera de servicio la línea de media tensión que suministra al centro e incluso retirará la misma y las celdas del propio centro para evitar mayores problemas. Entonces nuestro trabajo solo consistirá en liberar el centro (consistente en una caseta prefabricada empotrada en el terreno), buscar los puntos de izado y mediante el empleo de un medio adecuado al peso del centro de transformación, elevarlo y trasladarlo a una posición transitoria dentro de la parcela y depositarlo allí hasta se coloque en su sitio definitivo.


 <p>UTE QUIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 5 de 12</p>
---	--	---------------------

### 3. MEDIOS A EMPLEAR.

- Maquinas y Herramientas en general.
- Mixta o pala cargadora
- Camión de transporte.
- Camión grúa hidráulica telescópica.
- Grúa autopropulsada

### 4. RIESGOS DETECTADOS.

- Caída a distinto nivel.
- Caída de ramas desprendidas, con posible repercusión a edificaciones colindantes, coches, peatones y trabajadores que realicen los trabajos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y cortes.
- Electrocuciiones por posibles contactos con líneas eléctricas próximas.
- Inhalación de polvo de madera.
- Proyección de partículas.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar, camión pluma, cesta mecánica de tijera o hidráulica, sierras, plataformas de trabajo, escaleras, etc.
- Atrapamientos por o entre objetos.

 <p>UTE QUIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 6 de 12</p>
---	--	---------------------


## 5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

Retirada o poda de árboles.

1. Antes el inicio de los trabajos se observará la zona, para comprobar la existencia o no de líneas eléctricas, telefónicas o cualquier otro servicio afectado.
2. Todas las operaciones se realizarán desde un medio auxiliar, no se cortarán ramas, estando el trabajador subido al árbol.
3. Se cortarán primero las ramas más pequeñas y seguidamente las más grandes, realizando los trabajos de arriba hacia abajo.
4. Cuando la rama cortada no deba caer al suelo, porque existe riesgo de que produzca daños y desperfectos, se sujetará mediante grúa auxiliar y será retirada por esta.
5. Se acotará y balizará la zona baja sobre la cual se realicen los trabajos.
6. Si existe circulación de vehículos en la zona próxima a los trabajos, se desviarán.
7. Si se corta el árbol completo, se deberá balizar una zona lo suficientemente extensa para evitar que permanezca ninguna persona en la zona donde pueda caer.

Transplante de árboles


1. Antes el inicio de los trabajos se observará la zona, para comprobar la existencia o no de líneas eléctricas, telefónicas o cualquier otro servicio afectado, tanto durante la retirada como cuando se coloque en su nueva ubicación.
2. Se tendrá en cuenta el peso y volumen del cepellón así como la manera segura de ser cargado y transportado hasta su lugar definitivo.
3. Todas las operaciones se realizarán desde un medio auxiliar, no subirá ningún trabajador al árbol cuando este sea movido o transportado.
4. El árbol se sujetará por la grúa siempre del tronco, nunca de alguna de sus ramas, aunque estas parezcan seguras y resistentes, tanto para retirarlo como para colocarlo nuevamente.
5. Se acotará la zona baja sobre la cual se realicen los trabajos.

 <p>UTE QUIXOTE-CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 7 de 12</p>
---	--	---------------------

6. Si existe circulación de vehículos en la zona próxima a los trabajos, se desviarán. Si existe una zona de aparcamiento, se retirará los vehículos.
7. Se balizará la zona de afección en precaución de la posible caída.

Liberación del centro de transformación, izado y traslado del mismo.


1. La retirada del terreno se realizara por medios mecánicos, contando con la ayuda de un señalista que guíe la operación para no dañar al prefabricado. Siempre se ha de guardar una distancia mínima de separación con la maquina, cuando tenga que hacer una excavación manual, primero parara la maquina y hasta que este señor no lo indique no se reanudara la excavación mecánica.
2. Cuando se libere de todo el terreno se accederá al vaciado, previamente nos aseguraremos de la seguridad del los taludes del terreno y mediante una escalera de mano bajamos para inspeccionar que el conjunto esta liberado y se puede izar
3. Engancharemos los puntos de izado asegurándonos que las eslingas o cadenas sean las adecuadas para el peso a soportar y están en buen estado.
4. La operación de izado la realizara el gruista una vez cerciorado del correcto anclaje de los ganchos, y que no permanece nadie en los alrededores (1.5 M) del conjunto a levantar. Si se ha de utilizar una grúa autopropulsada esta realizara la maniobra de izado y colocación en su sitio evitando que no haya nadie en los alrededores y previamente habiendo calculado el radio de acción de la pluma para que los estabilizadores de la grúa no fallen Y siendo guiado por un señalista para asegurar las maniobras de izado y descenso de la carga.  
  
Si se utiliza camión-grúa esta maniobra hay que realizarla en dos pasos izado hasta caja del camión y bajarlo desde la caja al sitio propuesto. En este caso las normas básicas de seguridad son las mismas que las descritas.

 UTE QUIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 8 de 12
---	---	--------------

5. Tan solo se podrá permanecer al lado de la carga cuando esta este a punto de tocar suelo y haya que poner durmientes o tacos de madera para su estabilización. Será el señalista ya mencionado en encargado de colocar los tacos de madera , de guiar la operación hasta su final y de subir con una escalera de mano a desenganchar los ganchos de los puntos de izado.
  
6. Es primordial que los estabilizadores de la grúa apoyen en terreno firme y plano y que se compruebe con antelación la firmeza del terreno sobre todo si nos colocamos cercanos a los taludes de la excavación ya existente.
  
7. En caso de que la maquina de signos de paralización se abortara la operación y se realizara otra puesta distinta pues el posicionamiento no es el más adecuado. Hay que recordar que estas maquinas están autolimitadas y cuando se sobrepasa el limite de seguridad y estabilidad comienzan apitar y se paran, lo cual no es impedimento para algunos operadores para poder saltar esta barrera de seguridad.

## **6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.**

- Casco de seguridad con barboquejo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Chaleco de alta visibilidad.
- Ropa de trabajo con manga larga para evitar arañazos provocados por las ramas.
- Mascarilla para materia particulada para evitar la inhalación de polvo de madera expulsado al realizar los cortes.

 UTE QUIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p style="text-align: right;">Pág. 9 de 12</p>
---	--	--

## **7. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

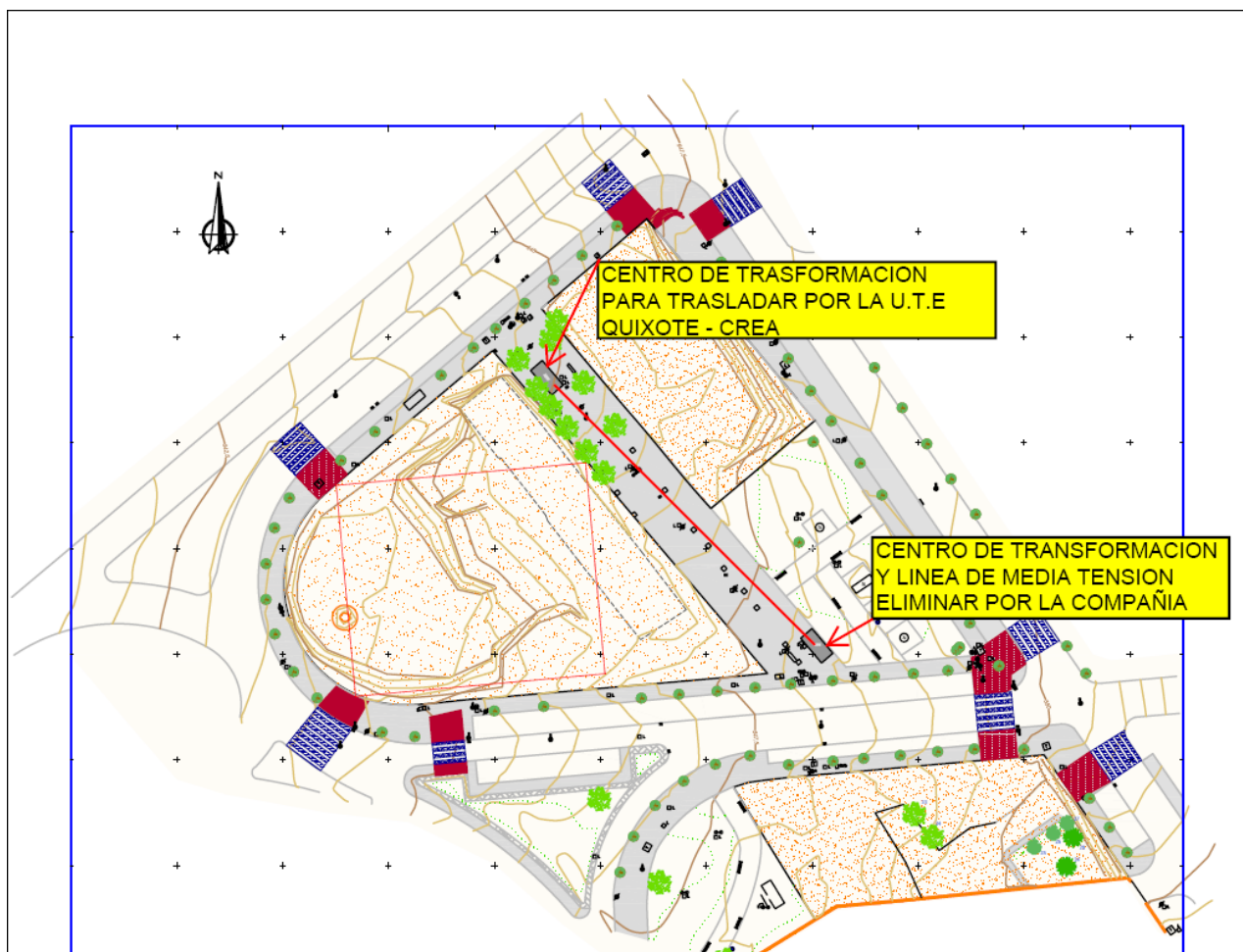
Para la realización de estos trabajos no se debería emplear ninguna protección colectiva salvo el hecho de acotar y señalizar la zona de trabajo con el fin de no interactuar con otros trabajos que pueda haber actualmente en la parcela como puedan ser los que se realizan por parte de una empresa de arqueología.


En cuanto la acotación de la zona, si fuera necesario se realizaría con un vallado con redes tipo “stopper” naranja sustentada sobre redondos de acero (dotados de su seta de protección). La señalización con unos carteles de advertencia de maquinaria y usos de epi’s (equipos de protección individual) reglamentarios seria suficiente.

## **8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR.**

En el Plan de Seguridad y Salud al que este Anexo 1 completa y hace referencia aparecen ampliamente descritos el análisis de riesgos clasificados por maquinaria, con lo que este punto 8 de medidas preventivas a adoptar según maquinaria reafirma lo descrito en los puntos 6.1.1 camión de transporte, 6.1.4 mixta o pala cargadora, 6.2.8 camión grúa hidráulica telescópica y 6.3 Maquinas y Herramientas en general.

## 9. PLANOS.



 UTE QUIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 11 de 12
---	--	---------------

## 10. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS.

Todas aquellas que en materia de seguridad son de aplicación y que aparecen enumeradas en el pliego de condiciones al que este anexo 1 completa y hace referencia.

miércoles, 02 de junio de 2010

REDACTADO	REVISADO
TPRL: Jaime Mateo Marruedo	Jefe de obra:




UTE QUIXOTE-CREA

## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO  
EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.

Pág. 12 de 12

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 1 - de 45</p>
--	--	-------------------------


## **TRABAJOS DE PILOTAJE Y EJECUCION DE LOSA DE CIMENTACION.**

### **ANEXO 2 - PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

**CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO EN LA PARCELA U-  
2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.**


**PROMOTORES: GICAMAN Y SOCIEDAD DE COCHERAS TOLEDANAS**

**U.T.E QUIXOTE-CREA**

 <p>arquiver excelsum</p> <p>exisa</p> <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 2 - de 45</p>
---	--	-------------------------

## ÍNDICE

1. OBJETO
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
3. MEDIOS A EMPLEAR
4. RIESGOS DETECTADOS
5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD
6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
7. PROTECCIONES COLECTIVAS
8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR
9. PLANOS
10. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 3 - de 45
---	---	------------------

## 1. OBJETO DE ESTE DOCUMENTO

Se redacta el presente Anexo para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

El objeto de este documento es complementar las medidas de protección y seguridad contenidas en la Memoria y Planos del Plan de Seguridad y Salud, concretamente lo referente a los trabajos que se van a realizar para la ejecución de pilotes y cimentación.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS


Se prevé la realización de pilotes y una losa de cimentación en la parcela situada en la intersección de la Avenida General Villalba y C/ Duque de Lerma. El presente Anexo al Plan de Seguridad y Salud de la Obra pretende desarrollar la descripción de los trabajos a ejecutar, así como una evaluación precisa de los riesgos que estos conllevan y de las medidas preventivas a adoptar para evitarlos. Este Anexo 2 pasa a formar parte del Plan de Seguridad y Salud de la obra y le será entregado junto con éste, a todas las subcontratas que desarrollen trabajos en la obra.

El pilotado es un procedimiento de cimentación, consistente en abrir unos huecos cilíndricos verticales en el terreno una continuación del anterior, con el fin de afianzar el terreno para el proceso de excavación de la parcela. Posteriormente y según se va ejecutando el vaciado de la parcela los pilotes al quedar al descubierto se realizara una viga de atado para fijarlos y asegurar su verticalidad .

1.-Normalmente se empieza con trabajos previos de explanación y limpieza de la zona a pilotar mediante uso de una mixta o pala cargadora.

2.-Una vez acondicionado el terreno, comienza el trabajo de la pilotadota, maquina que ejecuta la extracción del terreno por medio de su trepano rotante y a su vez también introduce la armadura que es la estructura del pilote.

3.-Cuando estas operaciones han concluido se realiza el vertido del hormigón. Normalmente se realiza un vertido directo sobre el pilote a rellenar ayudado por un embudo que es introducido dentro del pilote que sirve para guiar el hormigón y también para realizar un efecto vibrado que eviten coqueras y discontinuidades en el vertido del hormigón.

	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 4 - de 45</p>
---	--	-------------------------

Hay que destacar que entre estos trabajos producen gran cantidad de residuos de excavación y hormigón que hay que retirar continuamente por medio de la mixta ya mencionada para facilitar el movimiento de la pilotadota y del personal de la obra.

También hay que mencionar que la pilotadota (auto-grúa montada sobre orugas) debido a su versatilidad, es la encargada de colocar el trepano rotante en posición, realizar la excavación con el mismo, sirve como grúa para bajar la armadura y también eleva, introduce y mueve el embudo de hormigonado, aunque dependiendo de las necesidades de producción una auto grúa podrá efectuar estas tareas de izado de armaduras introducción de las mismas y movimientos del embudo de hormigonado.

Para mayor seguridad y debido a la longitud de los pilotes seria conveniente que la empresa que realice la ejecución de los pilotes traiga una “jaula” para poder mantener verticales y seguras las distintas piezas cilíndricas que se acoplan al embudo de hormigonado.


4.- Cuando todos los pilotes están concluidos y se ha excavado hasta una profundidad determinada se suele limpiar el cabeza de los pilotes “descabezado de pilotes” y se realiza una viga de atado que asegure la línea de pilotes.

Debido a la topografía del terreno, se habrá zonas en las que haya que construir un murete de contención (altura 1.5m aproximadamente) sobre la viga de atado de las cabezas de los pilotes, mas concretamente en la zona de la pantalla de pilotes 1,3 y 4 de los planos que se adjuntan. La razón es que en los trabajos de explanación y limpieza se bajara por debajo de la cota de la calle y es muy posible que se produzca un talud vertical que haya que proteger y contener.

5.- Asegurados los pilotes en todo el perímetro se comienza la excavación y extracción del terreno hasta la cota deseada que garantiza la seguridad estructural del contorno de pilotes.

En ocasiones y depende de la separación de los pilotes y de las condiciones del terreno hay realizar un atado de los mismos, normalmente se hace una perforación en la que se introduce cables de acero en hueco realizado, para posteriormente hormigonarlos, tensarlos y fijar una viga que amarre la línea de pilotes. También dependiendo del caso se suele gunitar toda la superficie de las paredes del vaciado para evitar caídas y desprendimientos de material.

6.- Cuando estamos en cota de final de excavación es cuando se comienza los trabajos de construcción de la losa de cimentación. Es una losa continua de hormigón armado sobre el terreno de excavado de grosor deseado que sirve de solado y fijación inferior de las paredes de pilotes.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 5 - de 45
---	---	------------------


Se aprovechara este momento para realizar las zapatas de sustentación de las grúas de obra. Este proceso no es más que una excavación de un hueco en el fondo del terreno excavado, para introducir una armadura y el primer tramo de la grúa torre de la obra. Esta pieza llamada tramo de empotramiento, se introduce en la zapata y se hormigona todo el conjunto para asegurar el asentamiento de la grúa torre que se levanta sobre él.

Debido a la profundidad a la que se trabaja esta losa suele realizarse con ayuda de una grúa que baje el material (redondos de acero del armado) y de camión- bomba de hormigonado para llevar el hormigón desde la parcela hasta el nivel inferior del vaciado.

### **3. MEDIOS A EMPLEAR**


Para la ejecución de los pilotes y cimentación se espera utilizar los siguientes medios:

- Retroexcavadora o retro mixta
- Perforadora hidráulica sobre orugas ( carro perforador ).
- Pilotadora hidráulica por trepano rotativo
- Camión / Bomba hormigonado.
- Radial
- Cortador de Ferralla.
- Vibrador de hormigón.
- Martillo rompedor eléctrico.
- Martillo neumático.
- Camión basculante de transporte.
- Camión Hormigonera.
- Grúa autopropulsada.

 <p>arquiver exisa</p> <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 6 - de 45</p>
---	--	-------------------------

#### 4. RIESGOS DETECTADOS

- Dermatitis por manejo de cemento sin protección.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos al interior de las zapatas.
- Caídas al mismo nivel a consecuencia del estado del terreno (resbalones, tropiezos, etc.)
- Desprendimiento de los laterales del terreno.
- Vuelco de maquinaria.
- Heridas punzantes, causadas por las armaduras, en pies y/o manos.
- Cortes en manos por sierra de disco.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Electrocución.
- Atropellos causados por la maquinaria, colisiones.
- Golpes en manejo de armaduras.
- Partículas en ojos por vertido de hormigón, corte de madera,...
- Caída de tierra de objetos en su evacuación de la obra.
- Ruido ambiental
- Golpes por la máquina: giros de descarga y reinicio de la excavación
- Polvo ambiental.
- Desprendimiento de armaduras originadas por el eslingado y mordazas deficientes para suspensión a gancho.
- Cortes y erosiones de miembros por guía de armaduras en suspensión a manos desnudas.
- Atrapamiento durante el emboquillado e introducción de las armaduras en el pozo
- Golpes en los miembros por péndulo de las armaduras en suspensión a gancho
- Vuelco de la máquina durante las maniobras de suspensión e instalación de armaduras en terrenos irregulares ó embarrados.
- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas.
- Atropellos, golpes, vuelcos y falsas maniobras de las máquinas.
- Caídas del personal al fondo de las zanjas.
- Heridas punzantes a causa de las armaduras.
- Proyecciones de partículas.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 7 - de 45</p>
--	--	-------------------------

## 5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

### 5.1 VACIADO CON PERIMETRO REALIZADO CON PILOTES.


#### Medidas de Seguridad

1. Antes de iniciar cualquier trabajo en el terreno, se procederá a la delimitación perimetral del mismo con una valla metálica, a una distancia mínima del vaciado de 1'50 m, señalizándola de tal forma que impida el paso a cualquier persona ajena a la obra. , Incluso durante las horas en que no se trabaja.
2. Mantenimiento correcto de la máquina y correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo permitido.
3. No apilar materiales en zonas de tránsito.
4. Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
5. Se regarán frecuentemente los tajos y cajas de los camiones para evitar polvaredas.
6. Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo y las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta del conductor.


### 5.2 REALIZACION DE PILOTES.

#### Medidas de Seguridad

1. Se mantendrán siempre limpio y en orden los lugares de trabajo.
2. Todos los huecos, estarán protegidos.
3. El riesgo de caída en el interior de los pozos de los pilotes, en el lapso de tiempo existente entre la apertura y el relleno con la ferralla y el hormigón, se evitará tapando el hueco con tapa de madera o metálica en perfectas condiciones, anclándola para evitar movimientos. Inmediatamente después de ser abierto.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 8 - de 45</p>
--	--	-------------------------

4. Delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
5. Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente terminadas.
6. Vertido del hormigón con cubilote (ver capítulo donde se hace referencia al mismo)
7. Se colocará en las cabezas de todas las esperas, que puedan tener riesgo de caídas sobre ellas, una protección de seguridad consistente en la colocación de una tapa de madera, o mediante la colocación en sus extremos de tapones de PVC especialmente diseñados para ello (setas)
8. Se apilarán correctamente las armaduras y se delimitarán y señalizarán adecuadamente para evitar vuelcos y deslizamientos, se calzaran, sin que entorpezcan el paso de operarios, ni pueda provocar caídas
9. La cabina del operador de la máquina de pilotes, deberá llevar pórtico de seguridad, resguardando el habitáculo, dispondrá de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejilla irrompible, para protegerse de caída de materiales, además dispondrá de una puerta a cada lado.
10. En el izado y suspensión de armaduras y otras cargas, se habilitarán los medios adecuados para evitar los tiros oblicuos.
11. Cuando sea necesario guiar o presentar manualmente algún elemento suspendido, se extremarán las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares.
12. En el izado de armaduras u otras cargas, que por su tamaño o forma pudiesen chocar con maquinaria o estructuras al girar libremente, se usarán cuerdas de retención para ser guiadas.
13. Se evitará el paso y permanencia de los trabajadores bajo cargas suspendidas.
14. Se revisarán cadenas, cables, ganchos, cuerdas y demás aparejos de izar, periódicamente para asegurar el buen estado de los mismos. Tal como marque las instrucciones de uso y mantenimiento de la pilotadora o.
15. Solo se permitirá la estancia en las proximidades de la pilotadora o al personal estrictamente necesario.
16. Los trabajadores no se subirán a la maquinaria.
17. Los pozos deberán estar encamisados para evitar el riesgo de caída a los mismos durante la fase d hormigonado.


 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 9 - de 45
---	---	------------------

18. Cuando no exista encamisado que imposibilite las caídas dentro del hueco del pilote, el operario que se aproxime al citado hueco lo hará siempre atado con un arnés de seguridad anclado a un bidón macizado con hormigón.
19. En las operaciones de excavación de pilotes o pantallas, el operario de ayuda a la maquina deberá usar casco y chaleco reflectante y poder ser visto por el maquinista en todo momento.
20. Los soldadores, en las propias labores de soldadura, no harán uso de chaleco reflectante por el riesgo de incendio que acarreen ante la producción de chispas.
21. La soldadura eléctrica esta prohibida bajo lluvia. Solo se permitirá en estas circunstancias cuando se desarrolle bajo una carpa o toldo realizado con material ignifugo que asegure la impermeabilidad.

### **5.3 DESCABEZADO DE PILOTES.**

#### Medidas de Seguridad

1. Dotar de superficies regulares para que los trabajadores puedan trabajar cómodamente es habitual que realicen la demolición sobre los propios muros o pilotes y entre esperas de las armaduras.
2. Siempre se trabajará con gafas antiproyecciones, cascos auditivos y cinturón antivibratorio.
3. No permanecerán trabajadores en las proximidades de los trabajos de demolición, salvo aquellos que estén realizándola.
4. Si hay operarios limpiando, en las proximidades de otros que realicen los trabajos de demolición también deberán llevar gafas de seguridad antiproyecciones y protectores auditivos, así como mascarilla para materia particulada si existiese polvo ambiental.
5. Se evitará tocar con el puntero del martillo las armaduras de la cabeza del pilote que se pretende descubrir, en previsión de proyecciones incontroladas de fragmentos de hormigón o de rebote del martillo.

	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 10 - de 45</p>
---	--	------------------------------

6. Los operarios que estén en limpiando o realizando cualquier otra labor en la proximidades de aquellos que estén picando, deberán usar gafas antiproyecciones y protectores auditivos.
7. Si existe riesgo de caída de altura sobre las armaduras descubiertas, estas se protegerán con setas de plástico que eviten punzonamientos.

#### **5.4 ANCLAJES DE PILOTES**


Se realizarán tal como determine el proyecto de la empresa que los vaya a ejecutar. De manera general se tendrá en cuenta lo siguiente:

Los Anclajes del muro pantalla o pilotes se ejecutan mediante una perforadora Hidráulica, normalmente apoyada directamente en el suelo. Realizada la perforación en el terreno se introducirá un bulón o anclaje, procediéndose seguidamente a la inyección de cemento, cuando este ha fraguado se tensa el bulón o anclaje.

#### Medidas de Seguridad

Tanto para el montaje como para el desmontaje

1. Las zonas de trabajo deben de estar limpias y ordenadas.
2. Obligatoriedad del uso de EPI's.
3. Se debe de evitar que existan trabajadores en el entorno de la maquina y de los trabajos de anclajes.
4. Obligatoriedad por parte de los trabajadores del cumplimiento de las Normas contempladas en el Plan de Seguridad.
5. Cuando los anclajes se coloquen a distinto nivel del de cota de trabajo, se utilizarán plataformas de trabajo independientes, tubulares, hidráulicas, etc. (ver capitulo correspondiente dentro de este Plan de Seguridad y Salud.
6. El desmontaje se realizará cuando sea posible por razones constructivas. Se tendrá en cuenta las posibles tensiones existentes en los mismos.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 11 - de 45</p>
--	--	------------------------------


## 5.5 COLOCACION Y VERTIDO DE HORMIGON.

### Medidas de seguridad

1. En todos los casos, antes de proceder al vertido de hormigón se comprobará la estabilidad del sistema por un técnico competente.
2. En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
3. Se habilitarán caminos de acceso a los tajos, estableciéndose pasarelas de 0.60 m. como mínimo para poder trabajar sobre los forjados y vigas.
4. Cuando entre hormigón dentro de la bota, inmediatamente se quitará la misma para lavar primero el pie hasta que desaparezca el hormigón y luego la bota. De no hacerlo así, se producirá quemaduras en el pie.
5. Antes del vertido del hormigón se revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios.
6. Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán topes, si fuera necesario en el lugar donde haya que quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.
7. Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo.

### **Vertido de hormigón mediante bomba.**

1. Hay que evitar “los tapones” porque son riesgo de accidente al desmontar la tubería. Evitar los codos de pequeño radio.
2. La manguera de salida será guiada por dos operarios para evitar las caídas por golpe de la manguera.


 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 12 - de 45
---	---	----------------------

3. Un trabajador, será el encargado permanente de cambiar de posición los tableros de apoyo sobre las parrillas de los que manejan la manga de vertido del hormigón para evitar las posibles caídas.
4. Los comienzos de bombeo y cese serán avisados mediante bocina, con antelación a los operarios de manejo de la manguera, en previsión de accidentes por movimientos inesperados.
5. Cuando se utilice “la pelota de limpieza”, se colocará un dispositivo que impida la proyección; no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
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.
7. En el caso de hormigonado de muros de más de 2 metros de altura los trabajadores se encontrarán en el interior de andamios europeos normalizados con sus protecciones colectivas, no abandonándolos salvo en caso estrictamente necesario. Si esto no fuera así estarán enganchados con el arnés de seguridad a un punto fijo de la ferralla o a otro firme.
8. Mientras se realiza el vertido se prestará atención al comportamiento de los encofrados y taludes del terreno para detectar los riesgos de derrumbamiento por reventones o derrames.


## **5.6 COLOCACION DE FERRALLA.**

### Medidas de seguridad

1. Los paquetes de armaduras suelen venir atados con acero dulce retorcido sobre sí mismo. Para desatarlos se cortará el acero con unas tenazas, no se intentará desenroscar.
2. Durante la elevación a cotas de losa de las barras, se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 13 - de 45</p>
--	--	------------------------------


3. El izado de paquetes de armaduras en barras sueltas o montadas se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, lo suficiente para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
4. Las barras se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se establecerán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.
5. Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, bien mediante trompas de vertido o bien mediante la grúa torre, a base de bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames.
6. Se pondrán sobre las parrillas, planchas de madera a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima de éstas. De idéntica manera se marcarán pasos sobre la losa de cimentación antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.
7. Para la colocación de las armaduras en pilares, se deberán amarrar bien e introducirlas en el encofrado a plomo manejadas mediante cuerdas.
8. Si es necesario acceder a la parte superior del pilar el ascenso se realizará mediante escalera de mano sujeta el mismo en su parte superior y de zapatas antideslizantes o desde plataformas de trabajo independientes, protegidas con barandilla en todo su perímetro.
9. Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas propios de la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen contemplados en el capítulo correspondiente.
10. Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.
11. Las maniobras de ubicación de grandes armaduras se harán por equipo de 3 personas. Dos de ellas guiarán mediante sogas la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero, que procederá manualmente a las correcciones y aplomado, etc.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 14 - de 45</p>
--	--	------------------------------

## 6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Las protecciones personales a utilizar para la ejecución de los trabajos son:


- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizaran, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Chalecos reflectantes.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o PVC) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC
- Protectores auditivos o cascos de protección al ruido.
- Gafas de protección para oxi-corte.
- Mascarillas para materia particulada.
- Epis de protección para trabajos de soldadura. Mascara anti radiación y mandil protector, guantes de cuero..etc

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 15 - de 45
---	---	----------------------

## 7. PROTECCIONES COLECTIVAS.

Las protecciones colectivas que se estiman necesarias para la realización de los trabajos de ejecución de micropilotes son:

1. Señalización permanente de los diferentes tajos a realizar, así como realizar una limpieza periódica de los mismos
2. Señalización (malla stopper) entorno a la zona de actuación de la pilotadota, para evitar caídas a distinto nivel.
3. Medios anti - incendios Extintores.
4. Vallado del perímetro interior de excavación.
5. Habilitación de accesos seguros a la excavación. Rampas peatonales separadas y señalizadas para el personal, escaleras de acceso seguro...etc

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 16 - de 45
---	---	----------------------


## **8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR.**

Las medidas preventivas a adoptar para el manejo y utilización de esta maquinaria ya están ampliamente expuestas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, y son de aplicación para estos trabajos no obstante se pasa a describir la maquinaria a utilizar en los trabajos de pilotaje, construcción del muro de pilotaje, vaciado y ejecución de losa de cimentación definitiva.

### **8.1 Retroexcavadora o retro mixta**

#### Riesgos más frecuentes


- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Atropellos
- Choque contra otros vehículos
- Deslizamiento por pendientes.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento del giro y de marcha atrás.
- Desplome de taludes o frentes de excavación.
- Desplome de taludes sobre la máquina.
- Caída de material desde la cuchara.
- Atrapamientos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o subterráneas)
- Rotura de canalizaciones (agua, alcantarillado, gas, electricidad).
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina (en operaciones de mantenimiento).
- Polvo ambiental.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 17 - de 45</p>
---	--	------------------------------


- Pisadas en mala posición (sobre ruedas o cadenas).

### Medidas preventivas

1. Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
2. Las retroexcavadoras que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
3. Se seguirá lo establecido por el fabricante en cuanto a su mantenimiento y conservación.
4. Estará dotada de señal acústica de marcha atrás y rotativo luminoso.
5. No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto del operador.
6. Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.
7. Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
8. Se revisará 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.
9. Siempre que el conductor esté subido a la máquina deberá usar el cinturón de seguridad.
10. Los caminos de circulación interna de la obra, se trazarán y señalizarán, según lo diseñado en los planos.
11. Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
12. Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores. Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90° respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible, esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso. Se colocarán durmientes bajo los estabilizadores para evitar que puedan hundirse en el terreno durante los trabajos cuando la base de apoyo es débil.
13. Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 18 - de 45</p>
---	--	------------------------------


14. No se admitirán retroexcavadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
15. Si se tiene que manipular el sistema eléctrico, se debe desconectar la máquina y extraer la llave de contacto.
16. Si se tienen que arreglar tuberías del sistema hidráulico, se deben vaciar y limpiar, ya que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
17. Se mantendrán limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina.
18. Se mantendrán limpios y en buen estado las escaleras y los pasamanos de acceso a la máquina.
19. Para subir o bajar de la máquina se usarán los peldaños y asideros existentes para ello. La operación de subida y bajada se realizará de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose con ambas manos.
20. Antes de empezar los trabajos, deberá analizarse la zona donde va a situarse la máquina, comprobando la resistencia del terreno.
21. Se deberán conocer y respetar los balizamientos de los servicios afectados
22. No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. Se debe tener en cuenta que una vez apagado el motor permanece todavía a una elevada temperatura, durante unos minutos, espere a que se enfría antes de hacer alguna manipulación en el mismo de lo contrario pueden provocarse quemaduras
23. Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la cabina.
24. No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
25. Se prohíbe transportar e izar personas utilizando la cuchara.
26. No se utilizará la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc. en el interior de zanjas.
27. Si fuera necesario descender con la máquina por una rampa se situará la cuchara en la parte trasera de la máquina.
28. No se estacionará a menos de 3 m. del borde del talud de excavación o de los bordes de las zanjas.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 19 - de 45</p>
---	--	------------------------------

29. No se acopiarán tierras a menos de 2m de borde del talud.
30. El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
31. El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes. El conductor debe cerciorarse de que no hay nadie cerca de la máquina.
32. Al circular lo hará con la cuchara plegada.
33. Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
34. El conductor, deberá limpiar el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.
35. No se deberá llevar ropas sueltas ni ninguna otra cosa que sea susceptible de engancharse con las partes móviles de la máquina.
36. Cuando se realicen maniobras complicadas o de difícil visibilidad para el conductor, será apoyado por otro trabajador, que le marcará las pautas a seguir.
37. Si se realizan trabajos en borde de taludes, se realizará un caballete de tierras en la parte superior del talud, lo suficientemente alto para evitar que la máquina pueda caer.
38. Durante la excavación del terreno la máquina estará calzada, mediante sus zapatas hidráulicas.
39. En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superficiales para evitar derrumbamientos.
40. Si la máquina va a trabajar en proximidades de líneas eléctricas, se tendrá en cuenta el capítulo correspondiente de este Plan de Seguridad y Salud

#### Protecciones individuales

- El casco de seguridad cuando el operario descienda de la máquina, si existe riesgo de caída de materiales desde un nivel superior.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.

 <p>arquiver U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 20 - de 45</p>
--	--	------------------------------

- Asiento anatómico
- chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.
- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas


## **8.2 Perforadora hidráulica (carro perforador)**

### Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos.
- Atropellos.
- Vuelcos.
- Rotura del puntero o barrena
- Polvo ambiental
- Ruido ambiental
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por la carga.
- Caídas al mismo nivel.
- Condiciones meteorológicas extremas.
- Derrumbamiento de terrenos o rocas.

### Medidas preventivas

1. Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
2. No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse el operador en su puesto.
3. Se comprobará el correcto funcionamiento del mecanismo de perforación, brazo articulado, corredera o columna, motor de avance, motor de accionamiento del martillo y


 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 21 - de 45</p>
---	--	------------------------------

los tubos o varillaje, y chasis autoportante así como los dispositivos de alarma y señalización.

4. Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
5. De hacer alguna reparación o mantenimiento dentro de la obra, se realizará por persona competente, conocedor de las instrucciones dadas por el fabricante para ello.
6. Cerciorarse de la estabilidad de la superficie sobre la que se va a asentar la máquina.
7. Las maniobras de perforación, estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
8. Se prohíbe expresamente, situarse en el radio de acción de la máquina, para ello si es necesario se balizará la zona.
9. Se comprobará el buen estado de la barrena y de los punteros.
10. Los carros perforadores estarán previstos lateralmente de una barra separada 15 cm. del tren de rodadura, que evite la posibilidad de que las cadenas puedan pasar sobre los pies del operador de control.

#### Protecciones individuales

- Gafas de protección contra proyecciones (durante la acción de taladrar).
- Protectores auditivos (durante el trabajo de taladrar).
- Mascarilla autofiltrante.
- Uso del casco de protección, cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.
- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 22 - de 45</p>
--	--	------------------------------

### **8.3 Pilotadora por trépano rotatorio**

#### Riesgos más frecuentes

En la llegada y expedición de la máquina:


- Atrapamiento de personas por las partes móviles de los motores.
- Golpes y heridas por rotura de cables.
- Atropello de personas y golpes en los desplazamientos de las máquinas.
- Vuelco de la máquina en sus desplazamientos.
- Golpes por defecto de las poleas.
- Golpes por defectos de los mecanismos hidráulicos.
- Atrapamiento del camión por lodos.

Ejecución del pozo:


- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas desde la máquina. A distinto nivel.
- Caídas de personas al interior de los pozos. A distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes con el trépano.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes ruidosos. (Ruidos).
- Polvo ambiental.
- Vibraciones.

#### Medidas preventivas

1. Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
2. Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 23 - de 45</p>
--	--	------------------------------


3. No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto del operador.
4. Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.
5. Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella
6. Las operaciones de carga y descarga sobre camión, de la máquina pilotadora, se ejecutarán sobre el área compactada, en prevención de los riesgos por asiento o desequilibrio.
7. Las operaciones de carga y de descarga sobre camión, estarán dirigidas por un especialista, en prevención de accidentes.
8. Las zonas de excavación en lo posible, se mantendrán limpias y ordenadas. Para ello, se utilizará en coordinación con la pilotadora, una pala cargadora que retire los productos provenientes de la excavación, para su transporte al vertedero.
9. Se prohíbe expresamente transportar a personas sobre la máquina de excavación de los pozos, en prevención del riesgo de caída.
10. Se prohíbe expresamente, la permanencia de personas a menos de 5 m, del radio de acción de la máquina en funcionamiento, en prevención de los riesgos de golpes o de atrapamiento.
11. El personal que interviene en esta fase, será especialista en la ejecución de pozos para pilotaje en prevención del riesgo por impericia.
12. Las muelas del taladro se mantendrán en buen estado, sustituyendo los trépanos deteriorados para su reparación por otros en buen estado, en prevención de los riesgos por incorrecto rendimiento o mala extracción de tierras sobre el helicoide.
13. Las operaciones de mantenimiento se efectuarán con el trépano apoyado sobre el suelo, nunca en suspensión, en prevención de los riesgos por golpe y atrapamiento por desplome o vuelco.
14. Las operaciones de guía del trépano por operarios se efectuarán a giro totalmente detenido. En inmovilidad, para prevenir los golpes, caídas y atrapamientos.
15. No se arrastrarán las camisas de los pozos, la operación de encamisado se realizará izando el tubo en posición vertical, y guiándolo con cuerdas de gobierno por dos operarios evitando tocarla directamente con las manos.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 24 - de 45
---	---	----------------------

16. Todo el personal que deba intervenir en esta fase en la obra, será instruido en los riesgos existentes del entorno.
17. El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.
18. La zona de excavación de pilotes quedará cerrada al acceso del personal ajeno a la apertura de pozos, mediante una clausura efectiva.
19. Cartelería de aviso de riesgos de caídas a distinto nivel.
20. El lapso existente entre la apertura y el relleno con ferralla y hormigonado se evitará cubriendo el hueco mediante un entablonado de escuadría de 7x20 cm., trabajando entre sí y encajando en el pozo para evitar desplazamientos. Se puede sustituir por recercado con barandillas portátiles.
21. La pilotadora estará provista de cabina antivuelco y antiimpactos de seguridad homologada.
22. Se revisarán periódicamente, todos los puntos de escape del motor para tener seguridad de que el maquinista no respira gases tóxicos en el interior de la cabina.

#### Protecciones individuales

- El casco de seguridad cuando el operario descienda de la máquina, si existiera riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad para transitar por la obra.
- Cinturón de seguridad en caso de riesgo de caída.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.
- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas.

 <p>arquiver</p> <p>exisa</p> <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 25 - de 45</p>
--	--	------------------------------


## 8.4 Camión / bomba de hormigonado

### Riesgos más frecuentes


- Choques con elementos fijos de obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Los derivados del contacto con hormigón.
- Sobreesfuerzos.
- Proyecciones de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota vibratoria)
- Atrapamiento.
- Rotura de la tubería (desgaste, sobrepresión, agresión externa).
- Rotura de la manguera.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Ruido.
- Ambiente pulvígeno.

### Medidas preventivas

1. Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
2. No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto el operador.
3. Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.
4. Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
5. Siempre que el conductor esté subido a la máquina deberá usar el cinturón de seguridad.

 <p>arquiver U.T.E. QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 26 - de 45</p>
---	--	------------------------------

6. Los camiones deberán estar provistos de los siguientes equipos: herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores.
7. Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes, se subirá y bajará de forma frontal y no se saltará nunca para descender de la máquina.
8. Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
9. Señal de marcha atrás, audible por otros camiones.
10. Durante los desplazamientos del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso (está prohibido utilizar la máquina para transportar personas).
11. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
12. Después de hormigonar se lavará el interior de los tubos y antes de hormigonar, se "engrasarán las tuberías" enviando masas de mortero de pobre dosificación para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
13. Habrá que evitar "tapones" porque éstos producen riesgo de accidente al desmontar la tubería y sobre todo los codos de radio pequeño, pues esto da lugar a grandes pérdidas de carga y por tanto, a un mal funcionamiento de la instalación.
14. El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, deberá realizarse con las máximas precauciones, e incluso estarán dirigidos los trabajos por un operario especialista.
15. Cuando se utilice la "pelota de limpieza", se colocará un dispositivo que impida la proyección de la pelota, no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su proyección.
16. Se deberán revisar periódicamente los conductores de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuesta por el fabricante.
17. El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.
18. Se trabajará con los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme y regular y alejado al menos 3 m de bordes de excavaciones, cortes del terreno o taludes.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 27 - de 45</p>
--	--	------------------------------

### Protecciones individuales

- El casco de seguridad cuando el operario descienda de la máquina, cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas.
- Guantes de goma.
- Botas de goma con plantilla anticlavos.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante, para el conductor si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando éste descienda de la cabina.
- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas


### **8.5 Radial.**

### Riesgos mas frecuentes

- Riesgo eléctrico.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes.
- Cortes.
- Polvo.

### Medidas preventivas

1. La radial debe emplearse siempre con la empuñadura adicional montada.
2. Para trabajar con los discos de desbastar y de tronzar solamente con la caperuza protectora montada.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 28 - de 45</p>
---	--	------------------------------

3. El orificio del disco de desbastar/tronzar debe ajustar sin juego en cuello de centrado de la brida de apoyo. No emplear reductores o adaptadores.
4. Al emplear y montar útiles de amolar observar las instrucciones del fabricante.
5. Tronzar piedra únicamente con el soporte guía, la caperuza protectora y un equipo para aspiración de polvo.
6. No sujetar el aparato en un tornillo de banco.
7. El cable debe quedar siempre por detrás de la máquina.
8. Mantener alejadas las manos de los útiles de amolar en rotación.
9. Al esmerilar metales se proyectan chispas. Debido al peligro de incendio no deben encontrarse materiales inflamables en la proximidad.
10. Considerar el sentido de giro. Sujetar siempre el aparato de forma tal que las chispas y el polvo de esmerilar sea proyectado siempre dirección opuesta al cuerpo.
11. No frenar los discos tronzadores en marcha por inercia ejerciendo una presión lateral.


#### Protecciones individuales

- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla autofiltrante para materia particulada y polvo.

### **8.6 Cortadora de ferralla. Cizalla.**

#### Riesgos mas frecuentes

- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos.


 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 29 - de 45</p>
---	--	------------------------------

- Cortes producidos por la máquina.
- Cortes por el manejo y sustentación de redondos.
- Golpes por los redondos.
- Contactos con la energía eléctrica.

### Medidas preventivas

1. Las cortadoras en esta obra deberán de tener:
  - Conexión a tierra
  - Señal normalizada de peligro, energía eléctrica
  - Señal normalizada de peligro atrapamiento
  - Señales de peligro acotando la superficie de barrido de redondos.
  - La máquina va provista de un interruptor rotativo para su puesta en marcha.
2. Se efectuará un barrido periódico del entorno de la cortadora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
3. Las cortadoras mecánicas de ferralla a instalar en esta obra serán revisadas semanalmente observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.
4. Las máquinas normalmente están previstas para la conexión a una red de corriente trifásica de tres hilos y con neutro. Comprobar la tensión existente en la red con la dispuesta en la máquina; si las tensiones son distintas, cambiar la conexión de la máquina.
5. Las cortadoras mecánicas tendrán conectadas a tierra todas sus partes metálicas en prevención del riesgo eléctrico.
6. Los operarios permanecerán fuera de la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de corte para evitar golpes por las barras.
7. La descarga de la dobladora y su ubicación in situ, se realizará suspendiéndola de cuatro puntos, mediante eslingas; de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido.

### Protecciones individuales

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 30 - de 45
---	---	----------------------

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales en la zona donde se desarrollen los trabajos
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gorra de algodón para protegerse del sol cuando no exista posibilidad de caída de objetos
- Almohadillas para carga de objetos a hombro.


### **8.7 Vibrador de hormigón.**

#### Riesgos mas frecuentes

- Caídas al mismo nivel,
- Caídas a distinto nivel.
- Proyección de partículas de hormigón.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Vibraciones en extremidades y cuerpo.
- Pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes
- Ruido.

#### Medidas preventivas

1. Para evitar la transmisión de vibraciones al resto de los trabajadores y la desunión de las armaduras con el hormigón, no se debe vibrar apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 31 - de 45
---	---	----------------------


2. El vibrado se realizará desde tableros dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras, para evitar el riesgo de caída al caminar sobre las armaduras (siempre desde una posición estable).
3. No se dejará el vibrador abandonado conectado a la red eléctrica, ni se anularán los componentes de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.
4. 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.
5. Para evitar los riesgos por impericia, los trabajadores no abandonarán los vibradores conectados a la red de presión.
6. No se trabajará encaramado sobre muros, pilas y salientes, para evitar caídas.
7. No se dejará el vibrador en manos de trabajadores inexpertos.
8. La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

#### Protecciones individuales

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales en la zona donde se desarrollen los trabajos.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra las proyecciones.
- Botas impermeables.
- Guantes.
- Faja antivibratoria.
- Muñequeras antivibratorias.

#### **8.8 Martillo rompedor eléctrico.**


#### Riesgos mas frecuentes

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 32 - de 45</p>
--	--	------------------------------

- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Generación de ruido.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos y lesiones musculoesqueléticas.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyecciones de objetos y/o partículas.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
  - Caídas a distinto nivel.
  - Caídas de objetos.
  - Derrumbamientos del objeto que se trata con el martillo así como el propio martillo.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

#### Medidas preventivas


1. Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
2. El personal que maneje los martillos será especialista en estas máquinas, en prevención de riesgos por impericia.
3. No se aproximará el compresor a distancias inferiores a 15 m del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
4. Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo. Si no está bien sujeta puede salir disparada como un proyectil.
5. La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.
6. Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 33 - de 45</p>
---	--	------------------------------

7. Cuando se empleen andamios o castilletes o cualquier otro medio auxiliar desde el que se maneje el martillo, será necesario comprobar que este no se pueda ver afectado por el uso del martillo en cuanto a su estabilidad se refiere.
8. El martillo deberá tener dispositivo de máquina parada (dispositivo “hombre muerto”), que evita la conexión accidental del martillo cuando no se esté empleando.
9. Al hacer interrupciones en el trabajo de larga duración o al dejar el lugar de trabajo hay que desconectar el martillo de la corriente.
10. Las mangueras de alimentación eléctrica serán resistentes a la humedad y de tensión nominal 1000V y las clavijas de conexión serán estancas.
11. La toma de tierra estará en perfecto estado y se garantizará su continuidad hasta el cuadro de conexión eléctrica.
12. Los punteros estarán en buen estado de conservación.
13. No apoyarse con todo el peso del cuerpo en el martillo.
14. No hacer funcionar una máquina de percusión sin que lleve adaptada su herramienta y sin que ésta esté apoyada firmemente sobre un material resistente.
15. Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. No hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
16. Se preverán protecciones contra contactos eléctricos indirectos como doble aislamiento o toma de tierra con resistencia menor de 20 y disyuntor diferencial de 30 mA.

#### Protecciones individuales

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas.
- Protectores auditivos.
- Guantes.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Faja elástica de protección lumbar y antivibratoria.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 34 - de 45</p>
---	--	------------------------------

- Muñequeras elásticas antivibratorias.


## 8.9 Martillo neumático

### Riesgos mas frecuentes

- Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.
- Generación de ruido.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos y lesiones musculo-esqueleticas.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyecciones de objetos y/o partículas.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
  - Caídas a distinto nivel.
  - Caídas de objetos.
  - Derrumbamientos del objeto que se trata con el martillo así como el propio martillo.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.
- Explosiones por mal estado de las mangueras, fugas de aire, etc.


### Medidas preventivas

1. Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
2. El personal que maneje los martillos será especialista en estas máquinas, en prevención de riesgos por impericia.
3. No se aproximará el compresor a distancias inferiores a 15 m del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
4. Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo. Si no está bien sujeta puede salir disparada como un proyectil.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 35 - de 45
---	---	----------------------

5. La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.
6. Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.
7. Cuando se empleen andamios o castilletes o cualquier otro medio auxiliar desde el que se maneje el martillo, será necesario comprobar que este no se pueda ver afectado por el uso del martillo en cuanto a su estabilidad se refiere.
8. El martillo deberá tener dispositivo de máquina parada (dispositivo “hombre muerto”), que evita la conexión accidental del martillo cuando no se esté empleando.
9. Antes de realizar la acometida, purgar las conducciones de aire, verificar el estado de las mangueras y empalmes
10. No conectar nunca la máquina a una fuente de suministro de oxígeno.
11. Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos, roturas de mangas o tubos.
12. La manguera de aire debe situarse de forma que no se tropiece con ella ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima, si no es posible se protegerán adecuadamente.
13. Al hacer interrupciones en el trabajo de larga duración o al dejar el lugar de trabajo hay que cortar la red de aire comprimido y purgar la máquina presionando el mando.
14. No se abandonará el martillo nunca hincado en los paramentos que rompen, en previsión de posibles desplomes incontrolados.
15. Los punteros estarán en buen estado de conservación.
16. No apoyarse con todo el peso del cuerpo en el martillo.
17. No hacer funcionar una máquina de percusión sin que lleve adaptada su herramienta y sin que ésta esté apoyada firmemente sobre un material resistente.
18. Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. No hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
19. Se preverán protecciones contra contactos eléctricos indirectos como doble aislamiento o toma de tierra con resistencia menor de 20 y disyuntor diferencial de 30 mA.

#### Protecciones individuales

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 36 - de 45
---	---	----------------------

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas.
- Calzado de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Muñequeras elásticas antivibratorias.
- Faja de protección lumbar y antivibratoria.


## **8.10 Camión basculante de transporte**

### Riesgos más frecuentes


- Choques con elementos fijos de obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas.
- Vuelcos.
- Caída por pendientes.
- Choques con otros vehículos.
- Desprendimiento de materiales desde el remolque.
- Quemaduras.
- Golpes con partes de la máquina.

### Medidas preventivas

1. Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal en posesión del carné de conducir que le faculte para ello.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 37 - de 45</p>
---	--	------------------------------

2. Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
3. El camión deberá disponer de la tarjeta de inspección técnica de vehículos sellada y actualizada.
4. El camión dispondrá de señal acústica de marcha atrás.
5. Se respetará la carga máxima que indique el fabricante
6. La caja será bajada inmediatamente después de efectuarse la descarga y antes de emprender la marcha.
7. Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por un miembro de la obra si es necesario.
8. Respetará todas las normas del código de circulación.
9. Respetará en todo momento la señalización de la obra.
10. Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra para determinadas maniobras en zonas de escasa visibilidad y especialmente de marcha atrás.
11. La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
12. No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar éste cualquier tipo de maniobra.
13. Si descarga material, en las proximidades de vaciados, zanjas o pozos, se aproximará a éstos a una distancia máxima de 2'50 ó 1'00 m.
14. Si fuese necesario tapar o destapar la carga en obra, la operación de extendido de la red sobre la carga será preferiblemente mecánica con apertura y cierre mecánico o eléctrico tipo cabriolé, nunca subiéndose el trabajador para colocar la lona de cubrición de la caja del remolque.
15. Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
16. Las cajas se cargarán de manera uniforme repartiendo el material
17. Para evitar el polvo ambiental, la carga se regará superficialmente, al igual que los caminos de circulación interna de la obra.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 38 - de 45</p>
---	--	------------------------------

18. Antes de comenzar las maniobras de carga y descarga del material además de instalar el freno de mano de la cabina del camión, si fuere necesario, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas cuando estemos en pendientes pronunciadas.


#### Protecciones individuales

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión, cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas.
- Usar botas antideslizantes.
- Usar guantes de cuero.
- Usar ropa de trabajo adecuada.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.

#### **8.11 Camión hormigonera.**

#### Riesgos más frecuentes


- Choques con elementos fijos de obra.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Los derivados del contacto con hormigón.
- Sobreesfuerzos.
- Choques con otros vehículos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 39 - de 45</p>
---	--	------------------------------

- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.

### Medidas preventivas


1. Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
2. No se pondrá en marcha la máquina sin encontrarse sentado en el puesto el operador.
3. Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
4. Siempre que el conductor esté subido a la máquina deberá usar el cinturón de seguridad.
5. Los camiones deberán estar provistos de los siguientes equipos: herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores.
6. Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
7. Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
8. Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás, audible por otros camiones.
9. Se procurará que las rampas de acceso a los tajos, sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%.
10. Se procurará no llenar en exceso la cuba en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte de hormigón.
11. Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua. Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.
12. Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm. del borde de la zanja.
13. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 metros del borde de las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar caídas y deslizamientos.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 40 - de 45</p>
---	--	------------------------------

14. El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.
15. No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios.
16. La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella.
17. El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
18. Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
19. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue. Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
20. Las descargas del hormigón se harán de forma suave para evitar salpicaduras.

#### Protecciones individuales

- El casco de seguridad cuando el operario descienda de la máquina, cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas.
- Guantes de goma.
- Calzado para conducción.
- Ropa de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas cuando se este maniobrando en la cuba o cerca de ella.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 41 - de 45</p>
---	--	------------------------------

- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas


### **8.12 GRUA AUTOPROPULSADA.**

#### Riesgos más frecuentes

- Vuelco de la grúa.
- Caída de la carga.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Quemaduras.

#### Medidas preventivas


1. Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. Es necesario el carné que habilita para el montaje y manejo de grúas móviles autopropulsadas según la capacidad nominal de la grúa:
  - Carné de categoría A: para grúas de hasta 130 t de capacidad nominal.
  - Carné de categoría B: para grúas de más de 130 t de capacidad nominal.
2. Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
3. No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto el operador.

	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 42 - de 45</p>
---	--	------------------------------

4. Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.
5. Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
6. Siempre que el conductor esté subido a la máquina deberá usar el cinturón de seguridad.
7. Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada. Si el terreno no ofrece garantías se aumentará la superficie de apoyo mediante una o más capas de tablones o una base metálica.
8. El gancho de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de carga.
9. Las maniobras de carga, estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
10. Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
11. El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
12. Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.
13. Se prohíbe permanecer o realizar trabajos bajo el radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.
14. El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.
15. Cuando el viento es muy fuerte el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la pluma en posición de marcha del vehículo portante.

#### Protecciones individuales

- El casco de seguridad cuando el operario descienda de la máquina, si existiera riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas
- Guantes de cuero.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 43 - de 45
---	---	----------------------

- Guantes impermeables.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.
- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas

## 9. PLANOS

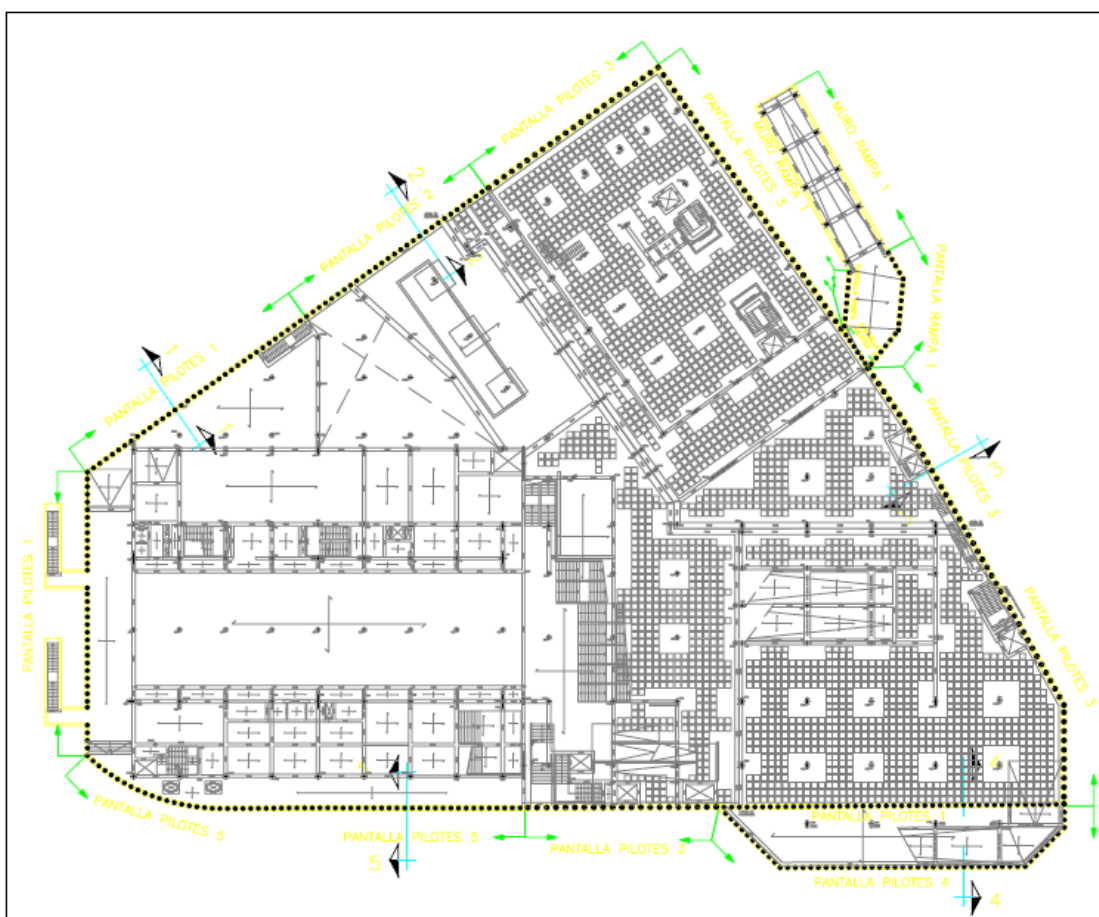
Se adjunta plano de localización de la zona en que se van a ejecutar los pilotes, así como de la zona de ubicación de la maquina durante la ejecución de estos. Dadas las características de la maquinaria a emplear los trabajos se van a realizar dentro de los límites de la obra, lo cual evita interferencias con la circulación en torno a esta.

## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO  
EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.

Pág. - 44 - de  
45


### ESQUEMA SECCIONES MURO PANTALLA PILOTES



## 10. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS

Será de obligado cumplimiento la normativa reseñada en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra referida a maquinaria y equipos de protección individual.



 <p>UTE QUIXOTE-CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 1 de 9</p>
---	---	--------------------

# **INTERACCION DE TRABAJOS DE ARQUEOLOGIA CON LA EJECUCION DE LA FASE DE PILOTAGE Y CIMENTACION**

## **ANEXO 3 - PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

**CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO EN LA PARCELA  
U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.**

**PROMOTORES: GICAMAN Y SOCIEDAD DE COCHERAS TOLEDANAS**

**U.T.E QUIXOTE-CREA**


**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO  
EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.

Pág. 2 de 9

**ÍNDICE**

- 1. OBJETO**
- 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**
- 3. MEDIOS A EMPLEAR**
- 4. RIESGOS DETECTADOS**
- 5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD**
- 6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**
- 7. PROTECCIONES COLECTIVAS**
- 8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR**
- 9. PLANOS**
- 10. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS**

 UTE QUIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p style="text-align: right;">Pág. 3 de 9</p>
---	--	---

## 1. OBJETO DE ESTE DOCUMENTO

Se redacta el presente Anexo 3 para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

El objeto de este documento es complementar las medidas de protección y seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud, concretamente lo referente a los trabajos que se van a realizar para la búsqueda catalogación y estudio de restos arqueológicos que pudieran aparecer.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

En un principio estos trabajos de arqueología están fuera de los riesgos que deberían aparecer cubiertos en una obra que se desarrolla bajo el RD 1627/97. De hecho no es una unidad de obra que se tuviera en cuenta cuando se inicio la obra, sino que a posteriori, al excavar, ha sido cuando han aparecido estos restos del pasado.


También es de destacar que no es esta contratista la que está realizando o subcontratando estos trabajos, si no que es la propia propiedad la que ha mandado la extracción y clasificación de los restos que pudiera haber.

Lo que sí es una realidad y objeto de este Anexo 3, son los posibles riesgos, problemas y dificultades que puede acarrear la existencia de dos actividades tan distintas dentro de la parcela objeto de la obra.

El hecho es que la UTE CREA QUIXOTE está en estos momentos procediendo a realizar el pilotaje del perímetro no afectado por la excavación arqueológica y en breve procederá a la extracción de materiales y vaciado de la parcela en zonas que no se vean afectadas por la actividad arqueológica.

Es esta interacción la que puede ser objeto de riesgo pues van a coexistir en un espacio reducido maquinaria pesada de todo tipo, y personal cuya actividad se desarrolla manualmente por medio de herramientas manuales.

También es de destacar el hecho de que la arqueología es una actividad manual, que requiere de mucha mano de obra, que a su vez requiere de instalaciones de bienestar mínimas que la U.T.E CREA QUIXOTE no cuenta pues las nuestras están dimensionadas para el numero de trabajadores de los trabajos que se están realizando en este fase de cimentación y pilotaje.

 UTE QUIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p style="text-align: right;">Pág. 4 de 9</p>
---	--	---

Para concluir es necesario que tanto la contratista UTE QUIXOTE CREA como la Empresa que realizara la excavación intercambien sus Planes de Seguridad, siempre en el ámbito en el que se desarrolla la excavación (con conocimiento del Coordinador de Seguridad y Salud), para que los trabajadores de ambas partes conozcan los riesgos a los que están expuestos.


### **3. MEDIOS A EMPLEAR.**

No se va a describir nada pues los trabajos arqueológicos no son de aplicación a la UTE CREA QUIXOTE.

En ningún momento somos los encargados de realizar la actividad arqueológica, con lo que no aparece en nuestro P.S.S pues no va a ver trabajadores expuestos a los riesgos que se desarrollan en estos trabajos.

### **4. RIESGOS DETECTADOS.**

- Atropello por maquinaria
- Aplastamiento
- Caída de objetos.
- Caída de cargas en movimientos.
- Caídas a mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes, golpes....etc
- Sobreesfuerzos
- Golpe de calor.

 UTE QUIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. 5 de 9
---	---	-------------

## 5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

La norma más clara y básica de seguridad para este tipo de situaciones es la separación de actividades para que ninguna de las dos entre en colisión ni estorbo a la segunda.

Para lo cual una vez replanteada la zona arqueológica se vallara el perímetro el método más fácil de colocar. Se colocaran señalización para que los trabajadores de arqueología sean conscientes del riesgo que conllevan la interacción con maquinaria pesada.

Se estudiara los trabajos que se hayan de realizar cerca de la zona arqueológica para minimizar su impacto y evitar el que maquinaria este a menos de 1,5 m de cualquier trabajador de la excavación histórica.


Se tendrá especial cuidado en la circulación interior, tanto de camiones de suministros como de las retro-mixtas que están constantemente evacuando restos de excavación de los pilotes y limpiezas de nuestras plataformas.

Queda totalmente prohibido, invadir la zona arqueológica bajo ningún concepto mientras se encuentren trabajadores de esta actividad ejerciendo sus funciones, esta prohibición se extiende al hecho de transportar cargas por encima de esta zona prohibida.

Si por alguna razón se tuviera que invadir con una maquina la zona arqueológica( incluso para una maniobra) se avisaría a los encargados de la empresa arqueológica y previo paralización del tajo afectado se realizaría la maniobra.

En cuanto a la acumulación de personal que va a suceder es previsible que la empresa que contrate los trabajos arqueólogos dote a sus trabajadores de instalaciones de bienestar.

Por lo que la UTE CREA QUIXOTE se limitara a ceder una vez llegado a un acuerdo, una zona para que se coloquen sus casetas o medios que pretendan utilizar y en todo caso ha

 UTE QUIXOTE-CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p style="text-align: right;">Pág. 6 de 9</p>
---	---	---

facilitarles un punto de enganche al cuadro eléctrico y un punto donde coloquen su toma de agua.

## **6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.**


- Casco de seguridad con barboquejo.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas anti-proyecciones.
- Chaleco de alta visibilidad.

## **7. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

Para la separación de ambas actividades se empleara valla fija, a la que se le unirá malla de señalización naranja tipo “stopper” y se colocaran en la zona sobre postes de madera señalización necesaria para los riegos descritos.

## **1. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR.**

No es de aplicación pues lo redactado en este Anexo 3 impone la separación física de ambas actividades, con lo que los trabajadores de la zona arqueológica, bajo ninguna circunstancia tiene que estar en las proximidades de cualquiera de las maquinas que funcionan en la parcela.

 <p>UTE QUIXOTE-CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. 7 de 9</p>
---	---	--------------------

## 9. PLANOS.

Se adjunta planos de las zonas que están sujetas a prospecciones arqueológicas

## 10. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS.

Todas aquellas que en materia de seguridad son de aplicación y que aparecen enumeradas en el pliego de condiciones al que este anexo 3 completa y hace referencia.

miércoles, 18 de agosto de 2010

REDACTADO	REVISADO
<p><b>TPRL: Jaime Mateo Marruedo</b></p>	<p><b>Jefe de obra:</b></p>




UTE QUIXOTE-CREA

## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO  
EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.

Pág. 9 de 9

 <p>arquiver excelsum</p> <p><b>exisa</b></p> <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 1 - de 22</p>
--	--	-------------------------


# **TRABAJOS DE EJECUCION DE ANCLAJES DE LOS PILOTES**

## **ANEXO 4 - PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

**CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO EN LA PARCELA  
U-2 DEL PERI SAN LÁZARO EN TOLEDO.**


**PROMOTORES: GICAMAN Y SOCIEDAD DE COCHERAS TOLEDANAS**

**U.T.E C.R.E.A. QUIXOTE**

 <p>arquiver excelsum</p> <p>exisa</p> <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 2 - de 22</p>
---	--	-------------------------

## ÍNDICE

1. OBJETO
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
3. MEDIOS A EMPLEAR
4. RIESGOS DETECTADOS
5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD
6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
7. PROTECCIONES COLECTIVAS
8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR
9. PLANOS
10. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 3 - de 22
---	---	------------------

## 1. OBJETO DE ESTE DOCUMENTO

Se redacta el presente Anexo IV para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

El objeto de este documento es complementar las medidas de protección y seguridad contenidas en la Memoria y Planos del Plan de Seguridad y Salud, concretamente lo referente a los trabajos que se van a realizar para la ejecución de los anclajes de los pilotes de cimentación.


Hay que aclarar que aunque hay una mención a estos trabajos y a la maquinaria empleada en ellos, concretamente en el ANEXO II del P.S.S, debido a la complejidad de estos trabajos y a modificaciones introducidas debidas ala geología del terreno donde se realizan, se va a proceder a redactar un Anexo que desarrolle con más precisión la ejecución de los anclajes en obra.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El presente Anexo IV al Plan de Seguridad y Salud de la Obra Construcción del Centro Regional de Expresiones Artísticas QUIXOTE CREA, pretende desarrollar la descripción de los trabajos a ejecutar, así como una evaluación precisa de los riesgos que estos conllevan y de las medidas preventivas a adoptar para evitarlos. Este Anexo IV pasa a formar parte del Plan de Seguridad y Salud de la obra y le será entregado junto con éste, a todas las subcontratas que desarrollen trabajos en la obra.

En la ejecución de los anclajes se realizan las siguientes operaciones:

- 1.- Realizar una plataforma sobre el terreno estable y nivelado de unos 8 m de longitud, donde la perforadora pueda trabajar.
  - 2.- Una vez la perforadora esté colocada en la plataforma, hay que cuadrar la máquina nivelarla y colocara el mástil del carro perforador en el anclaje deseado.
  - 3.-Comenzamos a perforar ( 24 metros de profundidad a 30 ° de inclinación bajo la rasante) Método de perforación mixto, por medio de la cabeza de perforación y por inyección de aire a presión ( neumática), a través de la barrena de perforación.
- Debido a la naturaleza arenosa del terreno y para evitar derrumbamientos del terreno que impidan la ejecución del anclaje, se encamisa el hueco perforado.
- 4.- Se mete el anclaje (cable de acero)
  - 5.- Se inyecta cemento a presión en el hueco del anclaje.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 4 - de 22</p>
--	--	-------------------------

- 6.- Se recupera la camisa (tubería de acero de 150 mm de diametro) para el siguiente encamisado.
- 7.- Se reinyecta mas cemento pues al sacar la camisa el nivel de inyectado ha bajado y se necesita un llenado total del hueco.


### 3. MEDIOS A EMPLEAR

Para la ejecución de los anclajes de los pilotes de cimentación se espera utilizar los siguientes medios:

- Retroexcavadora o retro mixta
- Perforadora hidráulica sobre orugas (carro perforador).
- Grupo compresor.
- Mezcladora / batidora de lechada de cemento.
- Bomba de inyección de lechada de cemento.

### 4. RIESGOS DETECTADOS

- Dermatitis por manejo de cemento sin protección.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel a consecuencia del estado del terreno (resbalones, tropiezos, etc.)
- Desprendimiento de los laterales del terreno.
- Vuelco de maquinaria.
- Cortes en manos por sierra de disco.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Electrocución.
- Atropellos causados por la maquinaria, colisiones.
- Golpes, cortes en el manejo de las piezas de la camisa o de la barrena de perforación.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 5 - de 22
---	---	------------------

- Partículas en ojos por vertido de cemento en la tolva mezcladora
- Ruido ambiental
- Golpes por la máquina: giros de descarga y reinicio de la excavación
- Polvo ambiental.
- Cortes y erosiones de miembros por guíae introducción de los cables de los anclajes
- Atrapamiento durante el emboquillado e introducción de las piezas de la barrena perforadora y de la camisa
- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Atropellos, golpes, vuelcos y falsas maniobras de las máquinas.
- Proyecciones de partículas.

## 5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD


Se realizarán tal como determine el proyecto de la empresa que los vaya a ejecutar. De manera general se tendrá en cuenta lo siguiente:

Los Anclajes del muro pantalla o pilotes se ejecutan mediante una perforadora Hidráulica, normalmente apoyada directamente en el suelo. Realizada la perforación en el terreno se introducirá un bulón o anclaje, procediéndose seguidamente a la inyección de cemento, cuando este ha fraguado se tensa el bulón o anclaje.


### Medidas de Seguridad

Tanto para el montaje como para el desmontaje

1. Las zonas de trabajo deben de estar limpias y ordenadas.
2. la plataformas serán estables, niveladas y de mínimo 7m para poder hacer las maniobras de aproximación de la perforadora.
3. Obligatoriedad del uso de EPI's.(en especial chalecos reflectantes).
4. Se debe de evitar que existan trabajadores en el entorno de la maquina y de los trabajos de anclajes que no sean los específicos de estos trabajos.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 6 - de 22</p>
--	--	-------------------------


5. Obligatoriedad por parte de los trabajadores del cumplimiento de las Normas contempladas en el manual de seguridad de manejo de la maquina. especialmente en los cambios de posición de la perforadora (evitando así atropellos y atropamientos por la maquina), cuando se coloca el mástil de la barrena en su posición de perforación o cuando se empieza a girar la barrena, evitando así atrapamientos con partes móviles de la maquina o golpes con partes de ella.
6. Especial cuidado tendrá el operario que inserta los distintos tramos de barrena y camisa protectora. Esta operación estará guiada por el Oficial que maneja la maquina, que será el que iniciará y parará la barrena y quien dará la orden de inserción o desmontaje de los tramo.
7. Se revisara el estado de las mangueras auxiliares de inyección de la lechada de cemento, para evitar proyección descontrolada del material o movimientos descontrolados de la propia manguera.
8. Se vigilará la operación de carga de la batidora / mezcladora con el fin de que el cemento en polvo no se salga de la tolva en forma de nube o de materia particulada.
9. Cuando se termine la perforación, se tendrá que evitar acercarse a la perforadora hasta no haya descargado toda la presión de aire que circule por la barrena.
10. La maniobra de inserción de los cables de los anclajes, se realizara entre dos operarios pues por su longitud y peso hace que sea necesario dos personas para su correcta colocación.
11. Cuando estén realizados los huecos, colocados los cables e inyectado la lechada de cemento, se esperará un tiempo prudencial hasta que se comience la operación de tensado y colocación de las placas o vigas de sujeción.
12. Si los anclajes se colocan a distinto nivel del de cota de trabajo, se utilizarán plataformas de trabajo independientes, tubulares, hidráulicas, etc. (ver capitulo correspondiente dentro de este Plan de Seguridad y Salud.
13. El desmontaje se realizará cuando sea posible por razones constructivas. Se tendrá en cuenta las posibles tensiones existentes en los mismos.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 7 - de 22</p>
--	--	-------------------------

## 6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Las protecciones personales a utilizar para la ejecución de los trabajos son:


- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizaran, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Chalecos reflectantes.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o PVC) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC
- Protectores auditivos o cascos de protección al ruido.
- Gafas de protección para oxi-corte.
- Mascarillas para materia particulada.
- Epis de protección para trabajos de soldadura. Mascara anti radiación y mandil protector, guantes de cuero..etc

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 8 - de 22
---	---	------------------

## 7. PROTECCIONES COLECTIVAS.

Las protecciones colectivas que se estiman necesarias para la realización de los trabajos de ejecución de micropilotes son:

1. Señalización permanente de los diferentes tajos a realizar, así como realizar una limpieza periódica de los mismos
2. Señalización (malla stopper) entorno a la zona de actuación de la pilotadota, para evitar caídas a distinto nivel.
3. Medios anti - incendios Extintores.
4. Habilitación de accesos seguros a la excavación. Rampas peatonales separadas y señalizadas para el personal, escaleras de acceso seguro...etc.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 9 - de 22</p>
---	--	-------------------------


## **8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR.**

Las medidas preventivas a adoptar para el manejo y utilización de esta maquinaria ya están ampliamente expuestas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, y son de aplicación para estos trabajos no obstante se pasa a describir la maquinaria a utilizar en los trabajos de pilotaje, construcción del muro de pilotaje, vaciado y ejecución de losa de cimentación definitiva.

### **8.1 Retro - mixta**

#### Riesgos más frecuentes


- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Atropellos
- Choque contra otros vehículos
- Deslizamiento por pendientes.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento del giro y de marcha atrás.
- Desplome de taludes o frentes de excavación.
- Desplome de taludes sobre la máquina.
- Caída de material desde la cuchara.
- Atrapamientos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o subterráneas)
- Rotura de canalizaciones (agua, alcantarillado, gas, electricidad).
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina (en operaciones de mantenimiento).

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 10 - de 22</p>
---	--	------------------------------


- Polvo ambiental.
- Pisadas en mala posición (sobre ruedas o cadenas).

### Medidas preventivas

1. Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
2. Las retroexcavadoras que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
3. Se seguirá lo establecido por el fabricante en cuanto a su mantenimiento y conservación.
4. Estará dotada de señal acústica de marcha atrás y rotativo luminoso.
5. No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto del operador.
6. Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.
7. Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
8. Se revisará 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.
9. Siempre que el conductor esté subido a la máquina deberá usar el cinturón de seguridad.
10. Los caminos de circulación interna de la obra, se trazarán y señalizarán, según lo diseñado en los planos.
11. Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
12. Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores. Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90° respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible, esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso. Se colocarán durmientes bajo los estabilizadores para evitar que puedan hundirse en el terreno durante los trabajos cuando la base de apoyo es débil.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 11 - de 22</p>
---	--	------------------------------


13. Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
14. No se admitirán retroexcavadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
15. Si se tiene que manipular el sistema eléctrico, se debe desconectar la máquina y extraer la llave de contacto.
16. Si se tienen que arreglar tuberías del sistema hidráulico, se deben vaciar y limpiar, ya que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
17. Se mantendrán limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina.
18. Se mantendrán limpios y en buen estado las escaleras y los pasamanos de acceso a la máquina.
19. Para subir o bajar de la máquina se usarán los peldaños y asideros existentes para ello. La operación de subida y bajada se realizará de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose con ambas manos.
20. Antes de empezar los trabajos, deberá analizarse la zona donde va a situarse la máquina, comprobando la resistencia del terreno.
21. Se deberán conocer y respetar los balizamientos de los servicios afectados
22. No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando. Se debe tener en cuenta que una vez apagado el motor permanece todavía a una elevada temperatura, durante unos minutos, espere a que se enfría antes de hacer alguna manipulación en el mismo de lo contrario pueden provocarse quemaduras
23. Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la cabina.
24. No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
25. Se prohíbe transportar e izar personas utilizando la cuchara.
26. No se utilizará la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc. en el interior de zanjas.
27. Si fuera necesario descender con la máquina por una rampa se situará la cuchara en la parte trasera de la máquina.

	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 12 - de 22</p>
---	--	------------------------------

28. No se estacionará a menos de 3 m. del borde del talud de excavación o de los bordes de las zanjás.
29. No se acopiarán tierras a menos de 2m de borde del talud.
30. El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
31. El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes. El conductor debe cerciorarse de que no hay nadie cerca de la máquina.
32. Al circular lo hará con la cuchara plegada.
33. Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
34. El conductor, deberá limpiar el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.
35. No se deberá llevar ropas sueltas ni ninguna otra cosa que sea susceptible de engancharse con las partes móviles de la máquina.
36. Cuando se realicen maniobras complicadas o de difícil visibilidad para el conductor, será apoyado por otro trabajador, que le marcará las pautas a seguir.
37. Si se realizan trabajos en borde de taludes, se realizará un caballete de tierras en la parte superior del talud, lo suficientemente alto para evitar que la máquina pueda caer.
38. Durante la excavación del terreno la máquina estará calzada, mediante sus zapatas hidráulicas.
39. En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superficiales para evitar derrumbamientos.
40. Si la máquina va a trabajar en proximidades de líneas eléctricas, se tendrá en cuenta el capítulo correspondiente de este Plan de Seguridad y Salud

#### Protecciones individuales

- El casco de seguridad cuando el operario descienda de la máquina, si existe riesgo de caída de materiales desde un nivel superior.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 13 - de 22</p>
--	--	------------------------------

- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Asiento anatómico
- chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.
- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas


## **8.2. Perforadora neumática**

### Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos.
- Atropellos.
- Vuelcos.
- Rotura del puntero o barrena.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por la carga.
- Caídas al mismo nivel.
- Condiciones meteorológicas extremas.
- Derrumbamiento de terrenos o rocas.

### Medidas preventivas

1. Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
2. No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse el operador en su puesto.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 14 - de 22</p>
---	--	------------------------------


3. Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
4. De hacer alguna reparación o mantenimiento dentro de la obra, se realizará por persona competente, conocedor de las instrucciones dadas por el fabricante para ello.
5. Cerciorarse de la estabilidad de la superficie sobre la que se va a asentar la máquina.
6. Antes de comenzar el trabajo se revisarán los neumáticos.
7. Las maniobras de perforación, estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
8. Se prohíbe expresamente, situarse en el radio de acción de la máquina, para ello si es necesario se balizará la zona.
9. Se comprobará el buen estado de la barrena o taladro.
10. Si se deben efectuar perforaciones al borde superior de cortes; antes de comenzar a perforar, nos cercioraremos de que se han instalado calzos de inmovilización de las ruedas.

#### Protecciones individuales

- Gafas de protección contra proyecciones (durante la acción de taladrar).
- Protectores auditivos (durante el trabajo de taladrar).
- Mascarilla autofiltrante.
- Uso del casco de protección, cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.
- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas

### **8.3. Compresor**

#### Riesgos más frecuentes

 <p>arquiver</p> <p>exisa</p> <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 15 - de 22</p>
--	--	------------------------------

Durante el traslado:


- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.

En servicio:


- Contaminación acústica.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.
- Caída por terraplén del compresor o elementos de éste (por estar instalado en lugar inadecuado, al borde de cortes verticales o taludes, por haber elementos sueltos....)
- Contactos eléctricos (por una puesta en marcha imprevista en operaciones de mantenimiento y reparación, defectuoso mantenimiento de los cables, por estar los componentes eléctricos en presencia de humedad...)
- Explosiones y/o incendios (por mal estado de mangueras, fugas de aceite o combustible....)

#### Medidas preventivas

1. Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
2. Se recomienda que el arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m, del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
3. El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
4. Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

 <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 16 - de 22</p>
---	--	------------------------------

5. Se usarán si es posible los llamados “silenciosos” en la intención de disminuir la contaminación acústica. Los compresores no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o vibradores) no inferior a 15 m.
6. Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
7. Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
8. Evitar el paso de mangueras de presión sobre escombros de fábrica o de roca.
9. Se comprobará regularmente la exactitud de manómetros e indicadores de temperatura y que todo el equipo de seguridad del compresor esté en perfectas condiciones de funcionamiento.
10. Los conductos de distribución de aire y las mangueras de alimentación eléctricas aéreas o enterradas debe situarse de forma que no se tropiece con ella ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima, si no es posible se protegerán adecuadamente.
11. Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
12. No utilizar el aire del compresor para limpiarse o bromear con los compañeros.
13. Mantener cerradas las puertas de la envuelta.
14. Vigilar que no se produzca ninguna pérdida de combustible debido a que existe el riesgo de incendio al ponerse en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.
15. Verificar igualmente posibles fugas de aceite o refrigerante que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos, roturas de mangueras o tubos del grupo.
16. El grupo se encontrará correctamente calzado y nivelado, con las ruedas en buen estado y la lanza de arrastre en posición horizontal.
17. No abrir los armarios eléctricos, alojamientos, ni cualquier otro componente mientras esté bajo tensión. Si es inevitable, esta operación la realizará un electricista cualificado con herramientas apropiadas.
18. Antes de comenzar cualquier trabajo de reparación, se tomarán las medidas necesarias para impedir la puesta en marcha imprevista del equipo.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 17 - de 22</p>
---	--	------------------------------

19. No poner en funcionamiento el compresor en locales cerrados sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior, debido a que la emisión de gases es muy nociva. Si no es posible se dispondrá de un sistema de ventilación adecuado.

#### Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma.


#### **8.4. Maquinaria de inyección de hormigón (lechada de cemento) .**

#### Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos por manipulación de útiles de trabajo y herramientas.
- Proyecciones de lechada de cemento a los ojos.
- Afecciones en las vías respiratorias provocadas por el polvo del cemento.
- Golpes con objetos y maquinaria.
- Pisadas sobre materiales.
- Trabajos en ambientes húmedos y/o encharcados.
- Electrocución

#### Medidas preventivas

1. Antes del inicio de los trabajos se hará un estudio del terreno, así como de las posibles conducciones de agua, gas, electricidad u otro tipo, que pudieran existir.
2. Se comprobará el estado de la maquinaria de inyección, antes de iniciar los trabajos, así como las conexiones de mangueras, racores, etc.
3. El personal que intervenga en los trabajos debe conocer la manipulación de la maquinaria, útiles y herramientas de trabajo.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 18 - de 22</p>
--	--	------------------------------

4. La maquinaria debe de disponer de todos sus elementos de seguridad y protecciones.
5. Toda intervención que suponga riesgo de Atrapamiento, se realizara con la maquina totalmente parada.
6. La zona de trabajo estará delimitada y señalizada.
7. Se dispondrá en todo momento de un recipiente con agua limpia, donde los trabajadores puedan lavarse los ojos en caso de caerles material con cemento.
8. Las mangueras de presión se vigilarán constantemente y se tratará de evitar siempre que se formen codos o cambios bruscos de dirección.

#### Protecciones individuales

- Guantes de Trabajo.
- Botas de Seguridad.
- Mono de trabajo.
- Mascarilla de protección.
- Protectores auditivos.


#### **8.5. Mezcladora / batidora de la lechada de cemento.**

#### Riesgos mas frecuentes

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

#### Medidas preventivas

1. La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
2. El interruptor de puesta en marcha y paro estará fuera de la carcasa protectora de las partes móviles y resguardadas y protegida contra la humedad para evitar que en el accionamiento de dicho mando se puedan introducir las extremidades en las poleas, motor eléctrico, etc...

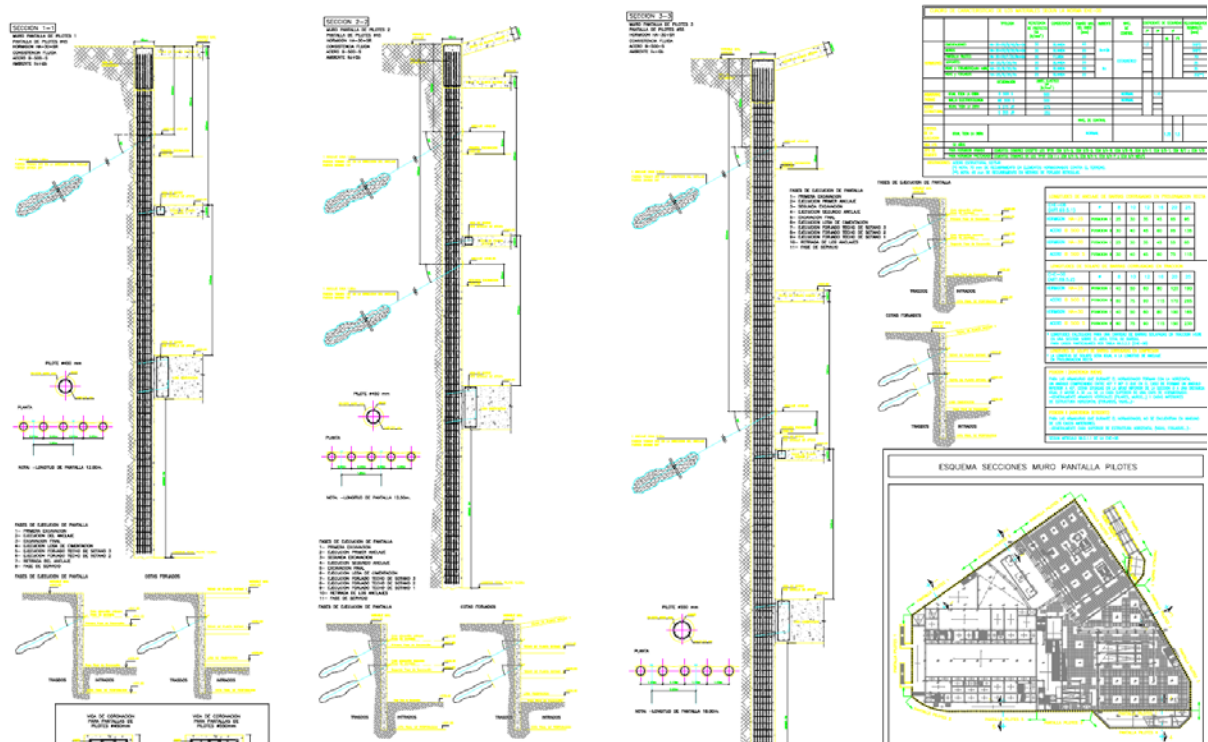
 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 19 - de 22</p>
--	--	------------------------------


3. No se guardará ningún objeto bajo la carcasa metálica de protección.
4. Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas.
5. Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina ni cuando esté parada, salvo que se encuentre desconectada.
6. Se pondrá la carcasa metálica a tierra en previsión de derivaciones o cargas estáticas.
7. Zona de trabajo claramente delimitada.
8. Correcta conservación de la alimentación eléctrica.
9. Mantenimiento correcto y periódico de la máquina.
10. Se limpiará después de cada jornada o parada de larga duración.

#### Protecciones individuales

- Casco homologado de seguridad
- Mono de trabajo
- Guantes de goma
- Botas de goma y mascarilla anti - polvo
- Gafas antipartículas
- Mandil impermeable


## 9. PLANOS



 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 21 - de 22
---	---	----------------------


## 10. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS

Será de obligado cumplimiento la normativa reseñada en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra referida a maquinaria y equipos de protección individual.

 <b>arquiver</b> <small>arquiver</small> <b>exisa</b> <small>U.T.E QUIXOTE CREA</small>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 22 - de 22</p>
--	---	------------------------------

Toledo, 18 de agosto de 2010

<b>REDACTADO</b>	<b>REVISADO</b>
<p><b>TPRL: Jaime Mateo Marruedo</b></p>	<p><b>Jefe de obra: Maribel Martín</b></p>

 <p>arquiver excelsum</p> <p><b>exisa</b></p> <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 1 - de 11</p>
--	--	-------------------------


## **TRABAJOS DE MONTAJE DE ENCOFRADO HORIZONTAL (ENCOFRADO RETICULAR)**

### **ANEXO 5 - PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

**CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO EN LA PARCELA U-  
2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.**


**PROMOTORES: GICAMAN Y SOCIEDAD DE COCHERAS TOLEDANAS**

**U.T.E QUIXOTE-CREA**

 <p>arquiver excelsum</p> <p>exisa</p> <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 2 - de 11</p>
---	--	-------------------------

## ÍNDICE

1. OBJETO
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS
3. MEDIOS A EMPLEAR
4. RIESGOS DETECTADOS
5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD
6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
7. PROTECCIONES COLECTIVAS
8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR
9. PLANOS
10. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS

	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 3 - de 11</p>
---	--	-------------------------

## 1. OBJETO DE ESTE DOCUMENTO

Se redacta el presente Anexo 3 para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

El objeto de este documento es complementar las medidas de protección y seguridad contenidas en la Memoria y Planos del Plan de Seguridad y Salud, concretamente lo referente a los trabajos que se van a realizar para la ejecución del forjado reticular mediante el empleo del SISTEMA E - 4 de la compañía IN SISTEMAS

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Para realización de los diferentes forjados que componen el aparcamiento y edificio del Centro Regional de Expresiones Artísticas, se esta empleando un sistema de encofrado multi-direccional llamado SISTEMA E-4 para la realización de los forjados reticulares y losas del edificio.

El sistema en si esta formado por varios elementos que podemos clasificar de la siguiente manera:


- 1.- Superficie Encofrada
  - 1.1 - Porta Camones.
  - 1.2 - Camones.
  - 1.3 – Tapones.
  - 1.4 - Tableros.
- 2.- Superficie apuntalada o apeada
  - 2.1 - Tapones.

Para el montaje del encofrado se seguirán los siguientes pasos:

Sobre dos puntales de arranque ,se colocara la primera línea de porta camones, que se apoyaran a un elemento fijo de la estructura( muro ,pilar..etc) o bien los puntales se estabilizaran con trípodes o cualquier medio que lo mantenga estables durante el montaje.

A continuación se colocara otro porta camones paralelo al anterior y a una distancia tal que sirva de apoyo a los camones que irán perpendicularmente a ambas líneas.

Anterior ala colocación de los camones sobre los porta camones se montara y acuñara en uno de los extremos un tapón (operación que se realizara en el suelo)y a continuación se izara ayudado de las pértigas hasta posicionarse perpendicularmente a los porta-camones y en los alojamientos dispuestos para ellos.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 4 - de 11</p>
---	--	-------------------------

Las líneas de camones paralelas entre si se irán prolongando mediante el acoplamiento del extremo del camón con el tapón montado en el suelo, con el extremo libre del camón ya montado. Esta operación tan sencilla lleva unida la alineación casi perfecta de unos camones unos a otros, motivado por el sistema de acoplamiento-unión.

Con ayuda de un medio auxiliar ( escalera, andamio..etc.) se procede a la colocación de unos tableros coincidentes con las zonas macizas del forjado que servirán de sujeción por ambas caras del pilar al encofrado ,y si es necesario utilizando un collarín.( operación llamada encarcelamiento).

Antes de proceder ala colocación de los tableros y como elemento de protección, colocaremos redes de seguridad para encofrados normalmente llamadas redes bajo forjado sujetas a los puntales mediante el uso de ganchos tipo RC.


Por ultimo se hace una ultima nivelación y se procede a montar o bien tablero plano reforzado, o bien cubetas abovedadas apoyadas en las alas de los camones.

Para la recuperación del material y una vez haya fraguado el hormigón y este adquiera consistencia suficiente según norma EHE 08 se procederá de la siguiente manera.

- Desmontaje de los porta camones y sus puntales de apoyo.
- Desmontaje de los camones y sus puntales, quedando solo los puntales y los tapones a una distancia de 2,50 m al largo del nervio.
- Por fin desmontaje de los tapones y puntales que forman la superficie apuntalada.

### **3. MEDIOS A EMPLEAR**

Para el montaje del sistema no se emplea ningún medio especial salvo escaleras o bien un andamio tubular normalizado.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 5 - de 11</p>
---	--	-------------------------

#### **4. RIESGOS DETECTADOS**

- Caída de materiales sobre personas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome de la estructura.
- Atropamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes contra objetos fijos.
- Golpes contra objetos en movimiento.
- Exposición a condiciones meteorológicas extremas.
- Exposición al ruido y vibraciones.


#### **5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD**

##### **1.- Durante la carga y descarga del material.**

Las zonas de carga y descarga y transporte, así como la de la acopio de material, deberán estar lo mas cercano posible al montaje del sistema. Deberán tener estabilidad, resistencia y alejadas de zonas de paso y transito de los trabajadores de la obra.

Evitando en lo posible pasar cargas del sistema por encima del personal de obra reorganizando en la medida de lo posible las zonas de paso. Se procederá al movimiento de cargas de manera pausada y cerciorándose de que están bien fijas o por ahorque de las cadenas de la grúa o por uso de eslingas planas adecuadas al peso a transportar.

El acopio se realizara de forma selectiva agrupando los materiales por clases para el trasiego de cargas se preverán en principio, recorridos independientes de ida y vuelta,

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 6 - de 11
---	---	------------------

quedando prohibido lanzarse materiales ni cualquier maniobra que ponga en peligro al resto de trabajadores de la obra.

Se deberá utilizar medios mecánicos de transporte y para uso de los trabajadores que colocan el sistema se deberá proceder según fueron informados en sus cursos de formación sobre manipulación manual de cargas.

## **2.- Verificación del material**


Se deberá inspeccionar el material a colocar tarea que es responsabilidad del encargado de la empresa que coloca el sistema. Este deberá desechar cualquier elemento del sistema deteriorado o que ponga en riesgo la estabilidad del sistema.

Así mismo se deberá proceder ala verificación del montajes, de los equipos de trabajo empleado de los medios de protección colectiva antes y durante el uso del sistema y sobre todo antes de que soporte el peso del ferrallado y del hormigonado se deberán aplomar y ajustar todos y cada uno de los puntales que sujetan el sistema.

## **3.- Riesgos durante el replanteo.**

Como paso previo al inicio del montaje , se realizara un estudio para verificar que la superficie donde apoyaran los puntales se lo mas regular posible, libre de obstáculos y el terreno sea el apropiado, sin riesgo de hundimiento.

La zona deberá estar limpia y despejada de posibles obstáculos. Se tendrá en cuenta la existencia de tapas de arquetas o registros correspondientes a los posibles servicios afectados. En esta fase se determinaran las zonas de paso de personal por la zona afectada balizando o poniendo vallas si es preciso. Se establecerán las protecciones adecuadas para evitar caída de materiales sobre personas o sobre la estructura ya montada.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 7 - de 11</p>
---	--	-------------------------

Antes de comenzar la instalación de la estructura metálica se comprobará:

- Que el terreno es resistente y esta en perfectas condiciones para soportar el peso de la estructura.
- Las características del forjado donde apoyara
- La necesidad de instalar durmientes, bajo los puntales, para el reparto de las cargas.

#### **4.- Proceso de Montaje y Desmontaje.**

Durante el montaje de la estructura metálica se prestará especial atención a la caída de materiales por manipulación o ya montados.

Los puntales se apoyaran en firme y si fuera preciso sobre tablonos de reparto de cargas, y en posición totalmente vertical (aplomados). Se evitara la colocación de puntales abalconados y como último recurso si fuera necesario esta practica se acuñaran convenientemente.


El acceso a la parte superior de la estructura se realizará mediante elementos auxiliares, escaleras o andamios.

Los trabajos en altura se realizaran con las condiciones atmosféricas mejores posibles, parando el trabajo en caso de condiciones desfavorables de viento o lluvia. Una vez revisada la estructura montada y tras colocara las protecciones colectivas adecuadas.

Todos los montajes se realizarán según las instrucciones del encargado de encofradores que consultara con el encargado de obra, personal técnico de la constructora para cualquier problema o duda en el montaje y para recibir planos actualizados.

No se realizaran modificaciones en el montaje del sistema que no estén contemplados en el manual de montaje que suministra IN SITEMAS

Durante el proceso de retirada del material de encofrado el riesgo principal es la caída sobre los operarios de los elementos que se están retirando.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 8 - de 11</p>
---	--	-------------------------


Para evitar accidentes debidos a este riesgo, se adoptaran las siguientes precauciones:

- Solo estarán presentes los trabajadores encargados del tajo.
- Se despejara la zona y se balizara para evitar que el resto de trabajadores entre en la zona
- Se utilizaran horquillas (vainas de puntales) para la retirada de los camones.
- Si es necesario se utilizaran medios auxiliares o incluso PEMP (Plataformas de Elevación Móvil de Personal).

## **6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**

Las protecciones personales a utilizar para la ejecución de los trabajos son:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno
- Chalecos reflectantes.
- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Protectores auditivos o cascos de protección al ruido.
- Equipos de protección antiácidas tipo arnes, que incluya un elemento de anclaje con absorbedor de energía o retráctil si fuera necesario.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 9 - de 11
---	---	------------------

## **7. PROTECCIONES COLECTIVAS.**

Las protecciones colectivas que se estiman necesarias para la realización de los trabajos de montaje del sistema E-4 multi-direccional son:

Una vez colocados los elementos de la estructura y antes de la instalación de los tableros y/o cubetas se colocaran las redes bajo forjado 1 x 1.10 m sujetas de las cuerdas perimetrales de las mismas a los puntales mediante ganchos de 8mm tipo RC, que protegerán al trabajador de una posible caída de altura cuando estén colocando las cubetas o los tableros.

Si las redes no se pudieran colocar o no fuesen suficientes se colocaran líneas de vida. Fijadas a la estructuras donde se apoya el sistema como son esperas de los pilares o muros.

Perimetralmente se colocaran barandillas metálicas fijadas a sargentos de apriete vertical que morderán en los tableros o nervios de los cubetas.

## **8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR.**

Las medidas preventivas a adoptar para el manejo y utilización de esta maquinaria ya están ampliamente expuestas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, Capítulo 6 ( Análisis de Riesgos Clasificados por Maquinaria), y son de aplicación para estos trabajos.

Se redacta una lista de la maquinaria que interviene en el proceso de montaje del sistema e indicación de en que parte del P.S.S esta situado.

- 6.3.2 Mesa de corte circular.
- 6.3.3 Rozadora eléctrica.
- 6.3.5 Taladro portátil.
- 6.3.6 Vibrador.
- 6.4.0 Herramientas manuales (Martillo encofrador, tenazas..etc).






U.T.E QUIXOTE CREA

## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO  
EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.

Pág. - 11 - de  
11

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 1 - de 17</p>
--	--	-------------------------


# **TRABAJOS DE MONTAJE DE ENCOFRADO HORIZONTAL TIPO DOCA Y MUROS TREPANTES DE DOS CARAS EN AUDITORIO.**

## **ANEXO 7 - PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

**CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.**


**PROMOTORES: GICAMAN Y SOCIEDAD DE COCHERAS TOLEDANAS**

**U.T.E QUIXOTE-CREA**

 <p>arquiver excelsum</p> <p>exisa</p> <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 2 - de 17</p>
---	--	-------------------------

## ÍNDICE

- 1. OBJETO**
- 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**
- 3. MEDIOS A EMPLEAR**
- 4. RIESGOS DETECTADOS**
- 5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD**
- 6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**
- 7. PROTECCIONES COLECTIVAS**
- 8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR**
- 9. PLANOS**
- 10. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS**

	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 3 - de 17</p>
---	--	-------------------------

## 1. OBJETO DE ESTE DOCUMENTO

Se redacta el presente Anexo 7 para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

El objeto de este documento es complementar las medidas de protección y seguridad contenidas en la Memoria y Planos del Plan de Seguridad y Salud, concretamente lo referente a los trabajos que se van a realizar para la ejecución del forjado de auditorio y ejecución de muros de dos caras que componen la estructura del Centro Regional De Expresiones Artísticas Quixote c.r.e.a.

Aprovechando la descripción de estos dos sistemas y de su utilización en obra, se describe el sistema de seguridad que se pretende implantar pues hay pequeñas variaciones con respecto a lo que expresa el P.S.S de obra.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

### REALIZACION DE LOS FORJADOS Y LOSAS DE AUDITORIO.

Para realización de los diferentes forjados que componen el edificio del Centro Regional de Expresiones Artísticas, se esta empleando un sistema de encofrado DOKA FLEX 1-2-4


El sistema en si esta formado por varios elementos que podemos clasificar de la siguiente manera:

- Panel Dokadur .
- Viga Doka H20 Top 3,90 ( primarias) x 2,65 ( secundarias).
- Cabeza rebaxabel H20.
- Cabeza DE Soporte H20.
- Puntales DOKA Eurex.
- Tripode móvil.

### 1.- Pasos a seguir en el montaje del sistema DOKA FLEX.

Colocar en el suelo, junto la zona a encofrar vigas primarias y secundarias. Marcar en las vigas las distancias máximas:

- 4 intervalos para vigas primarias


	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 4 - de 17</p>
---	--	-------------------------

- 6 intervalos para los puntales con trípode.

- 1.-Colocar los trípodes
- 2.-Colocar los puntales en los trípodes y fijarlos a ellos
- 3.-Insertar a la cabeza rebajavel H20 en el puntal y verificar que la cuña está bien insertada.
- 4.-Ajustar el puntal hasta la altura deseada y empezara a insertar las vigas primarias en las cabezas rebajavels con ayuda de un útil o garfios adecuados.
- 5.-Se nivela el conjunto con ayuda del nivel laser y se colocan puntales intermedios y empezar a colocar las vigas secundarias con ayuda del mismo útil
- 6.-Colocar los guarda-cuerpos laterales y poner las barandillas y rodapiés.
- 7.-Entablar toda la superficie con paneles Dokadur perpendicularmente a las vigas secundarias.

## **2.- Pasos a seguir en el desmontaje del sistema DOKA FLEX.**

- 1.-Aflojar los puntales intermedios y quitarlos.
- 2.-Bajar la cabeza del puntal para liberar la altura y poder sacar las vigas secundarios.
- 3.-Mediante movimiento de rotación y uno a uno, sacar las vigas secundarias.
- 4.-Ahora liberado un espacio sacar los paneles Dokadur.
- 5.-Recuperar las vigas primarias.
- 6.-Recuperar los puntales principales y los trípodes.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 5 - de 17
---	---	------------------

## REALIZACION DE MUROS A DOS CARAS.

Para la realización de los muros a dos caras que conforman la estructura central del edificio, se va emplear un sistema suministrado por el fabricante ULMA construcción y en concreto CONSOLA DE TREPADO CF 170.

El sistema utilizado tiene los siguientes componentes:

- Sistema de cono y encaje.
- Sistema de plataforma de recuperación de conos
- Sistema de tirante para viento.
- Elemento de arriostramiento.
- Elemento de conexión encofrado y consola.
- Elementos de seguridad.
- Elementos de generación de plataformas.
- Escaleras de acceso entre plataformas.

### 1.- Montaje del sistema trepante CF 170.


- Montaje Consolas CF170/CM220.
- Montaje de paneles.
- Plataformas de recuperación de conos.

#### 1.- Montaje de las consolas.

Sobre una superficie horizontal colocamos las dos consolas ,en posición vertical con las placas de apoyo contra el suelo, la palca de apoyo que va al cono se calza con un taco de madera las dejamos apoyadas en codales y a la distancia definitiva que van a tener.

Arriostramos las consolas con tres tubos horizontales y abrazaderas fijas, colocaremos también los dos arriostramientos en diagonal con las abrazaderas giratorias ( verificando que las diagonales sean iguales para que las consolas queden alineadas).

Montaremos los perfiles plataforma HM con los Tornillos M20X120 y tuercas sobre las consolas. Montaremos las vigas HM sobre los perfiles descritos pudiendo montar tanto vigas HM como las VM 20. Las colocaremos teniendo en cuenta los voladizos marcados a cada uno de los lados en los planos de montaje. Sobre estas vigas HM o VM20, montaremos los tableros que forman el forro de la plataforma. Colocaremos sobre este conjunto los pies de barandillas, rodapiés y largueros que hayamos elegido. ya esta

	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 6 - de 17</p>
---	--	-------------------------

preparado para ser izado y colocado sobre el muro a trepar. Una vez colocado el conjunto sobre el conjunto sobre el muro, nos aseguraremos de colocar el pasador de seguridad para evitar que el conjunto se salga de su alojamiento.

## 2.- Montaje paneles ORMA.

El montaje de paneles ORMA viene descrito en su guía de montaje correspondiente y que se adjunta también a este ANEXO 7. Aquí nos vamos a centrar exclusivamente en aspectos relativos a tener en cuenta en el caso de paños destinados a trepado.

**Velas:** Una vez realizado el montaje del conjunto de paneles, procederemos a montar las velas o RIOSTRAS DU-100 sobre estos. La fijación de las velas Riostras al paño de paneles se puede realizar de diferentes maneras, distinguiéndose entre amarre inferior intermedios y amarre superior.


**a) Amarre inferior** Se realiza por medio del Cabezal consola, para lo cual se emplearán dos grapas. Este Cabezal consola va unido a la vela por medio de tornillos M20 ya incluidos en el cabezal. Los amarres intermedios y superiores se pueden realizar por medio del rigidizadores directamente o por medio de la clavija y la grapa VELA –PANEL.

Clavija rigidizador se anclan a los agujeros de las costillas de los paneles, especialmente en aquellos puntos próximos a la junta entre paneles.

Grapa Vela – Panel se coloca el caso de que la forma de unión descrita no es suficiente. En casos por ejemplo muros con ventanas, se requiere colocar las Velas o Riostras verticales fuera de las opciones que los Paneles nos ofrecen para estos casos se utilizara la Grapa VELA-RIOSTRA en cualquier punto sin necesidad de buscar una línea de orificios. Este elemento actúa como una Grapa de unión entre paneles y se coloca entre los dos perfiles que forman la vela riostra El amarre total del conjunto se consigue con la Clavija rigidizadora.

**b) Amarre superior.** Un punto en el que hay que tener especial cuidado es la parte superior del paño. En el caso de que no tengamos Clavija Rigidizadora cerca de este borde superior tenemos dos opciones:

1. Grapa vela –Panel: Fijaremos los paneles a la Vela–Riostra por medio de la colocación de unas Grapa-Vela en el borde superior del panel apoyándonos en un perfil amarre, fijaremos este punto por medio de una clavija rigidizador.
2. Cabezal- Consola: utilizar el Cabezal – consola y fijar este al panel por medio de dos grapas regulables la fijación se realiza de la misma manera por medio de la Clavija rigidizador.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 7 - de 17
---	---	------------------

**Tensores:** Colocadas las velas –Riostras la siguiente operación es el montaje de los tensores sobre ellas. La vela tiene unas orejeras y el tensor se une por medio de bulones 16x65. Con la Riostra DU100 hay que montar el “Cabezal tensor estabilizador” y luego el tensor con el mismo bulón .esta operación conviene realizarla antes de montar las plataformas para evitar posteriores interferencias. Aprovechamos para montar a la par ambos tensores y husillos de regulación de las Velas Riostras para no tener que manipularlos posteriormente.


**Plataforma de hormigonado y Vela:** Estos niveles de plataformas los montaremos estando el paño de encofrado todavía en el suelo para evitar manipulaciones en altura. El montaje se realiza por medio del Brazo - Ménsula DU 80 y la Ménsula vela DU 80 posteriormente colocaremos las vigas HM como base para los tableros que conforman el piso de la plataforma.

El brazo ménsula DU 80 se amarra mediante una grapa que lleva solidaria al perfil de borde de los paneles ORMA, en el caso de que tengamos un solo perfil nos apoyaremos sobre un Perfil amarre, a partir de aquí colocaremos la Ménsula vela DU80 mediante dos Bulones 20x115 y a partir de aquí las Vigas HM y la barandillas perimetrales. Al amarrarse al perfil de borde del panel esta solución solo es valida para la realización de plataformas en el nivel superior o en intermedios donde tengamos junta de paneles.

Una vez colocadas las vigas HM y el forro de madera la altura entre el borde de panel y la plataforma es de 155mm.Otra solución, sería utilizar la Ménsula ORMA que se coloca en los orificios que llevan los paneles ORMA, si bien hay que tener en cuenta que se esta solución tiene limitaciones en cuanto ala posibilidad de la realización de voladizos.

### **3.- Montaje panel ENKOFORM V-100.**

Velas-Riostras DU-100 Una vez realizado el montaje del conjunto de paneles, se procederá a montar las velas – Riostras DU-100 sobre estos Se atara primero sobre la parte inferior la “19011781 unión vela 170” con sus tornillos M18 tuercas y arandelas correspondientes. La fijación de la las velas-Riostras al paño de paneles se realiza por medio de la “0260001 – Brida M20X330” fijándose sobre todas las riostras horizontales que se posea el panel.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 8 - de 17</p>
---	--	-------------------------

#### 4.- Montaje plataforma recuperación de conos.

Si bien existen varias formas de realizar el montaje la recomendada es:

**Estructura principal.** Sobre una superficie nivelada montaremos en posición horizontal la estructura formadas por tubos de recuperación ya las plataformas de recuperacion de conos.

**Plataforma.** Todavía en posición horizontal montaremos las Vigas HM o las vigas VM20 y su forro así como las barandillas.

**Posicionamiento conjunto de consolas.** Una vez que tengamos que realizar el montaje de la plataforma de recuperación de conos, separaremos paneles y consolas, soltando los pasadores que los unen y posicionamos las consolas en posición horizontal junto al montaje anteriormente realizado.

Una vez en esta posición insertaremos los tubos de la plataforma de recuperacion de conos en los tubos de la consola e insertaremos los pasadores necesarios. Una vez realizada la unión entre consolas y plataformas es necesario realizar un arriostramiento provisional para evitar posibles deformaciones en el izado.

Izamos el conjunto y lo posicionamos en el muro, una vez allí colocaremos sobre este conjunto los paneles y reiteramos los arriostramientos provisionales.


**Montaje en el emplazamiento de la consola.** Montaremos los elementos independientemente insertando pieza a pieza por la parte inferior de la consola. Tiene la ventaja de la no necesidad de grúa para el montaje, pero dependiendo de la altura de la tongada nos puede pasar que no tengamos suficiente altura para insertar el tubo plat recuperación que necesitamos.

Para acceder a la colocación de los pasadores, si estos están a una altura superior a 3,50 m el operario debe de asegurarse correctamente a un punto fijo que en este caso puede ser el propio conjunto de consolas.

**Montaje en posición vertical.** En este caso una vez realizado el montaje en el suelo de conjuntote la plataforma de recuperación de conos, este montaje es igual al que hicimos en el primer montaje ( la colocaremos en posición vertical para acodarla fácilmente).

Una vez en esta posición recibiremos el conjunto formado por consolas y paneles e insertaremos los tubos de la plataforma de recuperación de conos con las consolas. Para realizar esta operación nos ayudaremos de una plataforma de trabajo auxiliar.

La última operación consiste en la unión de ambos elementos por medio de pasadores y lo colocaremos sobre el muro.

	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 9 - de 17</p>
---	--	-------------------------

### 3. MEDIOS A EMPLEAR

Para el montaje del sistema no se emplea ningún medio especial salvo escaleras o bien un andamio tubular normalizado.

Se utilizara la grúa torre de obra como medio de elevación o bien en caso necesario se empleara una grúa autopropulsada de suficiente tonelaje para el peso a levantar. Si es necesario el útil de amarre de los paneles que será el especificado por la marca suministradora de los componentes ULMA.


Para aumentar la seguridad y como pequeña variación al sistema R.G que aparece en el P.S.S se va utilizar como medios de sistemas de líneas de vida el sistema MULTIGARBEN o CLIMAX.

Ambos sistemas difieren con el de CORTA tipo RG en que no es preciso embeber un casquillo en el pilar ni colocara los vástagos para las líneas de vida. Estos sistemas se amarran a los pilares o alas esperas siempre que estas aseguren 200kg de tensión.

Básicamente se trata de un cinturón que se cierra sobre si. atrapando el pilar o las esperas del mismo y se tensa con una mordaza similar a la que se utiliza para fijar las cargas en las cajas de los camiones. Estos sistemas están provistos de unas eslingas que también están dotadas de estas carraclas que se tensan y cierran la línea y permiten asir en ellas o bien un el mosquetón de un arnés o bien un antiácidas retractile que permita el movimiento de los trabajadores que entablan y completan el encofrado horizontal.

Se ha elegido este sistema por dos razones:

1. Las líneas de vida así montadas quedan a distancia mas baja del entablado y no suponen un obstáculo que impide el movimiento del resto de trabajadores y cargas por el entablado.
2. Se colocan fácilmente y son mas versátiles pues se pueden colocar allí donde haya dos pilares con lo que sirven para trabajos de encofrado y para trabajos posteriores cuando la estructura esta completada.
3. Están igualmente homologados, probados y desaparece el riesgo de tener líneas de acero paralelas y sucesivas ala altura de la cabeza, que pueden producir un accidente en un descuido ,que se destensan con cierta facilidad y que no siempre se colocan tal y como indícale fabricante.

 <p>arquiver exisa</p> <p>U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 10 - de 17</p>
---	--	------------------------------

#### **4. RIESGOS DETECTADOS**


- Caída de materiales sobre personas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome de la estructura.
- Atropamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes contra objetos fijos.
- Golpes contra objetos en movimiento.
- Exposición a condiciones meteorológicas extremas.
- Exposición al ruido y vibraciones.

#### **5. NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.**

##### **A.- Sistema DOKA FLEX**

Todos los productos y componentes DOKA deben de ser utilizados exclusivamente de acuerdo con las respectivas instrucciones de utilización y otros documentos tecnicos elaborados por DOKA

Las instrucciones de seguridad y funcionamiento y las indicaciones de carga deben de ser observadas escrupulosamente para no generar accidentes catastróficos de caída del sistema.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 11 - de 17
---	---	----------------------

Cualquier desvío en la utilización o utilización fuera del ámbito para el que este sistema ha sido diseñado necesita la comprobación y permiso de la empresa. El cliente debe solicitar las instrucciones complementarias de utilización previa a la autorización de DOKA

Se debe garantizar la información del manejo del sistema y normas de seguridad a los trabajadores implicados. En el montaje, este debe ser comprendido y se conocerá cada parte del sistema y su correcto posicionamiento.

Deben de respetarse y cumplir las indicaciones y normas de seguridad de cada país donde es empleado el sistema DOKA.

Antes del montaje se debe verificar ocularmente el estado óptimo de los distintos componentes que conforman el sistema.

Los productos y sistemas DOKA deben de ser utilizados de acuerdo a las cargas aconsejadas en el manual. La estabilidad de todos los componentes deben asegurarse y garantizarse en cualquier fase de la utilización.

Se deben asegurarse accesos seguros y tiempos de hormigonado, desencofrados rápidos provocan tensiones que reducen la resistencia. Será el encargado de la subcontrata (bajo supervisión de la UTE CREA QUIXOTE) el que ponga el momento de desencofrado


No se debe utilizar la grúa para desmontaje del sistema utilizando herramientas adecuadas y respetando el sistema descrito por el fabricante.

## **B.- Sistema ORMA 60 KN/m<sup>2</sup> .**

Se deben seguir en todo momento las instrucciones del fabricante siendo las labores de montaje y desmontaje del encofrado realizado por personal cualificado y vigilado en todo momento por una persona (encargado FCM) competente.

No se trabajara en el encofrado bajo regimenes de vientos superiores a 60Km /h, hielo lluvia intensa o nieve en general condiciones atmosféricas desfavorables.

Los medios de elevación empleados serán lo suficientemente potentes para manejo y montaje de los módulos. En caso de que el entorno de trabajo, el operador de la grúa no tiene

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 12 - de 17</p>
---	--	------------------------------

control visual de toda la trayectoria las operaciones de transporte serán guiadas, por un señalista que se comunicara claramente con el operador de la grúa.

Se utilizara el gancho de izado ORMA según instrucciones de uso del fabricante Bajo ninguna circunstancia se permanecerá bajo cargas suspendidas

Operaciones de encofrado.

Para el apoyote los paneles de encofrado, se colocaran y distribuirán bastidores o durmientes para evitar deterioros, facilitando el orden y limpieza y la distribución de paneles.

La colocación y montaje se realizaran bajo procedimiento de montaje seguros que aparecen en el manual de montaje y utilización.

Se realizara una nivelación y estabilización adecuada en función del terreno y condiciones climáticas.

No se colocara un nuevo conjunto en el punto de puesta sin haber comprobado del correcto amarre del anterior.

No se sobrecargaran las plataformas de trabajo, manteniendo en las mismas los elementos necesarios para realizar el trabajo con fluidez.

Se prohibirá el trepado por los encofrados salvo casos excepcionales debidamente estudiados y con los sistemas de protección adecuados a tal fin.


Se debe cuidar el perfecto acañamiento de las Grapas de unión entre paneles, para asegurar que no se produzcan perdidas de lechada a traves de juntas.

Se asegurara el correcto apriete de las tuercas planas de amarre, correcto posicionamiento y apriete de los tensores y correcto anclaje de la base estabilizados al suelo.

Se respetara las presiones máximas hidrostáticas del sistema de encofrado ( según instrucciones)

Se deberá vigilar ola limpieza de las superficies del encofrado antes de proceder a la colocación del hormigón.

Cualquier borde del tablero que se recorte, debe ser sellado tan pronto como sea posible, porque el agua que penetre puede dañar el tablero.

	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 13 - de 17</p>
---	--	------------------------------

Se recomienda la puesta en servicio del hormigón desde una altura lo menor posible no superior a 2m Será conveniente verter directamente lo mas próximo ala base sin verter contra el encofrado y en un solo punto.

La colocación del hormigón se realizara por tongadas con espesores entre 30 y 45 cm. Se vigilara como se comporta el sistema suspendiendo inmediatamente en caso de anomalias en el mismo.

Son preferibles vibradores de aguja , deberá el la capa o tongada entre 10 y 15 cm este no debe estar en contacto con los paneles para no superara las presiones máximas.

Antes de desencofrado el hormigón deberá poseer resistencia mínima para evitar perdidas de mas próxima ala superficie, para evitar aspecto no deseados y que afecta a la resistencia de hormigón y su durabilidad. Ante temperaturas bajas se aumentara el tiempo de fraguado del hormigón.

Ala hora de desencofrar se evitara la permanencia de personal en las proximidades y se verificara que no exista material suelto o susceptible de caer en las plataformas inferiores de trabajo.

El desencofrado de elementos verticales se realizaran desde arriba hacia abajo. Una vez desencofrado se apoyara el conjunto en bastidores o durmientes de madera se procederá a limpieza de estos elementos y desmontaje del conjunto si procede. El material será revisado antes de cada nueva puesta para ver si todos los componentes reúnen las condiciones adecuadas.

### **C.- SEGURIDAD EN TREPANTES.**

Se seguirán las indicaciones del proyecto de ejecución y las instrucciones generales del fabricante.


Las labores de montaje de las consolas CF170 se realizaran por personas cualificadas.

Las labores de encofrado y desencofrado se realizara por personal cualificado.

No se trabajara en regimenes de vientos de mas de 65km/h hielo o nieve.

La grúa a emplear será de suficiente potencia para los pesos a levantar.

Los elementos de elevación serán adecuados alas cargas a elevar y revisados por el gruista encargado del izado.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 14 - de 17</p>
---	--	------------------------------

Se utilizarán ganchos reglamentarios siguiendo instrucciones por el fabricante, el operador no podrá perder las cargas de vista y si estos ocurriera se colocaran señalistas. No se permanecerá debajo de cargas elevadas.

No se realizarán trabajos simultáneos en distintos niveles.

Antes de acceder a las plataformas se asegurará de la correcta colocación y estabilidad de las mismas.

El acceso a las mismas se realizará con escalera de andamio. O de mano para alturas inferiores a 4 m

No se sobrecargarán las superficies de trabajo. Se mantendrá la superficie de trabajo libre de obstáculos.

Para el apoyo del encofrado se colocarán y distribuirán durmientes para evitar deterioro


No se pondrá un nuevo conjunto hasta haberse asegurado del correcto amarre del anterior.

Se prohibirá el trepado por los cofres.

Antes de verter hormigón se asegurará el correcto apriete de tuercas planas en especial zona inferior del encofrado, correcto posicionamiento y apriete de los tensores, correcto atado de los cabezales y bulones.

Se vigilará el vertido del hormigón para no golpear la consola ni el encofrado parando el vertido en caso del mínimo problema.

Durante el proceso de vibrado nunca se pondrá en contacto los vibradores con el encofrado de forma que no se superen las cargas máximas admisibles.

 <p>arquiver exisa U.T.E QUIXOTE CREA</p>	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u> <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	<p>Pág. - 15 - de 17</p>
--	--	------------------------------

## 6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Las protecciones personales a utilizar para la ejecución de los trabajos son:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno
- Chalecos reflectantes.
- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Protectores auditivos o cascos de protección al ruido.
- Equipos de protección antiácidas tipo arnés, que incluya un elemento de anclaje con absorbedor de energía o retráctil si fuera necesario.
- Sistema MultiGarben o Climax de colocación de líneas de vida


## 7. PROTECCIONES COLECTIVAS.

Las protecciones colectivas que se estiman necesarias para la realización de los trabajos de montaje del sistema E-4 multi-direccional son:

Una vez colocados los elementos de la estructura y antes de la instalación de los tableros y/o cubetas se colocaran las redes bajo forjado 1 x 1.10 m sujetas de las cuerdas perimetrales de las mismas a los puntales mediante ganchos de 8mm tipo RC, que protegerán al trabajador de una posible caída de altura cuando estén colocando las cubetas o los tableros.

Si las redes no se pudieran colocar o no fuesen suficientes se colocaran líneas de vida. Fijadas a la estructuras donde se apoya el sistema como son esperas de los pilares o muros.

Perimetralmente se colocaran barandillas metálicas fijadas a sargentos de apriete vertical que mordearán en los tableros o nervios de los cubetas.

 U.T.E QUIXOTE CREA	<p style="text-align: center;"><b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p style="text-align: center;"><u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO Y AUDITORIO</u>  <u>EN LA PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u></p>	Pág. - 16 - de 17
---	---	----------------------

## **8. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR SEGÚN LA MAQUINARIA A EMPLEAR.**

Las medidas preventivas a adoptar para el manejo y utilización de esta maquinaria ya están ampliamente expuestas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, Capítulo 6 ( Análisis de Riesgos Clasificados por Maquinaria), y son de aplicación para estos trabajos.

Se redacta una lista de la maquinaria que interviene en el proceso de montaje del sistema e indicación de en que parte del P.S.S esta situado.

- 6.3.2 Mesa de corte circular.
- 6.3.3 Rozadora eléctrica.
- 6.3.5 Taladro portátil.
- 6.3.6 Vibrador.
- 6.4.0 Herramientas manuales (Martillo encofrador, tenazas..etc).

## **9. PLANOS**

En este caso en ausencia de planos se adjunta Documentación aportada por DOKA suministrador del sistema DOKAFLEX 1-2-4 sobre montaje y características técnicas del sistema de encofrado horizontal y documentación de ULMA sistema de encofrado trepante de muros a dos caras CONSOLA CF 170 y encofrado ORMA.





Castilla-La Mancha

Consejería de  
Trabajo y Empleo

## AVISO PREVIO

R.D. 1627/97

Nº DE REGISTRO

149/2010

FECHA AVISO

12 de febrero de 2010

1 Dirección de la obra: Avda. General Villalba esquina con C/ Duque de Lerma en Toledo

2 Promotor: GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA-LA MANCHA, S.A.

3 Tipo de obra: Centro Regional Expresión Artística QUIXOTE, CREA y aparcamiento.... ☐ ☐

4 Proyectista: De la Puerta &amp; Asensio Arquitectos, S.L.P. Carlos Asensio Galván

C/ Núñez Morgado, 9-1º B. esc. Izda. (28036) Madrid

5 Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra:

Petra Martín Serrano García y José Sánchez Olmedilla  
Avda. de Madrid, nº 20 Patio 2, Local 18  
45003-Toledo

6 Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra:

Petra Martín Serrano García y José Sánchez Olmedilla  
Avda. de Madrid, nº 20 Patio 2, Local 18  
45003 Toledo

7 Fecha prevista para el comienzo de la obra:

de Marzo de 2010

8 Duración prevista de los trabajos en la obra:

18 meses

9 Número máximo estimado de trabajadores en obra

150

10 Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra

30

En Toledo a 12 de febrero de 2010

Gestión de Infraestructuras de Castilla-La Mancha, S.A.

Fdo.: Pedro Ranz Prieto (Departamento de Inversiones)

## **4.4 Documentación de obra.**



Castilla-La Mancha

Consejería de  
Trabajo y Empleo

## AVISO PREVIO

R.D. 1627/97

Nº DE REGISTRO

FECHA AVISO

12 de febrero de 2010

(DATOS IDENTIFICACION CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTONOMOS)

11

Nombre: PUENTES Y CALZADAS GRUPO  
DE EMPRESAS, S.A. (EXISA)

Dirección: Ctra. de la Estación, s/n  
15888.Sigüeiro (La Coruña)

Contratista ☒ Subcontratista ☐ Autónomo ☐

Modalidad de organización preventiva:

S.P Propio ☐ S.P Ajeno ☐ Trabajador designado ☐



11

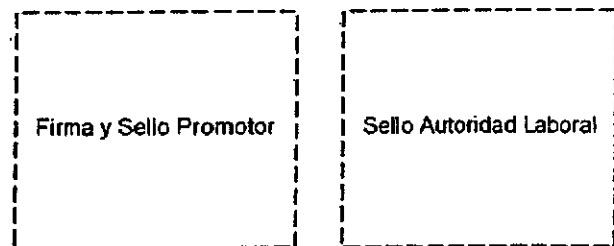
Nombre: .....

Dirección: .....

Contratista ☐ Subcontratista ☐ Autónomo ☐

Modalidad de organización preventiva:

S.P Propio ☐ S.P Ajeno ☐ Trabajador designado ☐



11

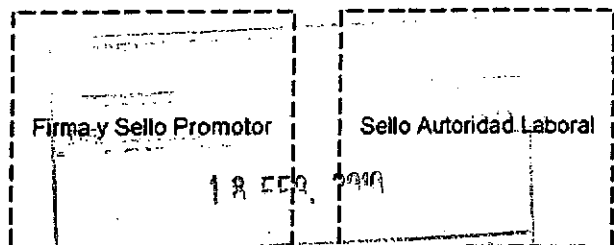
Nombre: .....

Dirección: .....

Contratista ☐ Subcontratista ☐ Autónomo ☐

Modalidad de organización preventiva:

S.P Propio ☐ S.P Ajeno ☐ Trabajador designado ☐



11

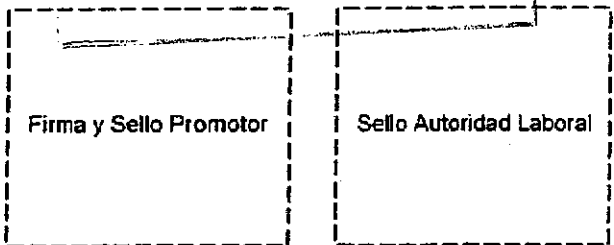
Nombre: .....

Dirección: .....

Contratista ☐ Subcontratista ☐ Autónomo ☐

Modalidad de organización preventiva:

S.P Propio ☐ S.P Ajeno ☐ Trabajador designado ☐



11

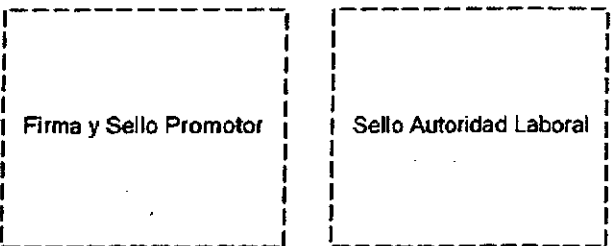
Nombre: .....

Dirección: .....

Contratista ☐ Subcontratista ☐ Autónomo ☐

Modalidad de organización preventiva:

S.P Propio ☐ S.P Ajeno ☐ Trabajador designado ☐





Castilla-La Mancha

Consejería de Trabajo y Empleo

Expediente nº \_\_\_\_\_

## COMUNICACIÓN DE APERTURA O REANUDACIÓN DE LA ACTIVIDAD PARTE A.

### DATOS DE LA EMPRESA

De nueva creación <input type="checkbox"/>	Ya existente <input checked="" type="checkbox"/>	Núm. Documento A-25035783	
Nombre o razón social CONSTRUCCIONES EXISTEN S.A.		Municipio BARCELONA	
Domicilio AVDA DEL CARPIET 6 0		Provincia BARCELONA	
Código Postal 08014	Teléfono 917543680	Correo Electrónico LORENA.GOMEZ@EXISTEN.PE	
Actividad económica CONSTRUCCION 41	Entidad Gestora o Colaboradora de A.T. y E.P. ASF PEYO		

### DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

De nueva creación <input checked="" type="checkbox"/>	Reanudación de actividad <input type="checkbox"/>	Cambio de actividad <input type="checkbox"/>	Traslado <input type="checkbox"/>
Nombre OLIXITE-CREA Y ADJUNTAMIENTO		Municipio TOLEDO	
Domicilio C/ HUEPEÑOS CRISTIANOS ESCUELA AVENIDA GENERAL VILLALBA S/N		Provincia TOLEDO	
Actividad económica (CNAE 2009) 41		Teléfono	Código Postal
Fecha de iniciación de la actividad del centro al que se refiere la presente comunicación Día Mes Año 14 02 2010		Nº Ins. S. S. 281059350/07	
Número de trabajadores ocupados, Hombres 1 Mujeres 1 Total 2			
Clase de Centro de trabajo Taller, oficina, almacén, obra de construcción ... (Si se trata de centro móvil indicar su posible localización) OBRAS DE CONSTRUCCION		Superficie construida m <sup>2</sup> 6000	
Modalidad de organización preventiva	Asunción personal por el empresario	<input type="checkbox"/>	
	Trabajador/es designado/s	<input type="checkbox"/>	
	Servicio de prevención propio	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Servicio de prevención ajeno	<input type="checkbox"/>	

### DATOS DE PRODUCCIÓN Y/O ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE TRABAJO

Maquinaria o aparatos instalados HERRAMIENTAS, PERFORADOR, GRUAS	Potencia instalada (KW o CV) 25 KW
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo I del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
En caso afirmativo, especificar trabajos, o actividades. ACTIVIDADES EN OBRAS DE CONSTRUCCION Y ALMACENAMIENTO DE TIENDAS Y ALMACENES	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

#### NOTAS:

- \* Se cumplimentará a máquina o a bolígrafo con letras de imprenta.
- \* Este impreso, una vez cumplimentado, se presentará ante la Autoridad Laboral Competente.

**ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR EL  
COORDINADOR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Obra: Centro regional de expresión artística "Quixote CREA" y aparcamiento

Localidad y situación: Peri San Lázaro parcela U-2, c/Duque de Lerma esquina Avd.General Villalba (Toledo)

Promotor (Propiedad): GICAMAN S.A. y Cocheras Toledanas de Puentes S.A.

Autor del Proyecto: Carlos Asensio, José M<sup>a</sup> Lapuertay Paloma Campo (Arquitectos) y José Juan Ruano (Ingeniero)

Dirección Facultativa: Carlos Asensio Galván, José María Lapuerta Montoya y Paloma Campo Ruano

Contratistas Directos: UTE EXISA-ARQUINVER

Contratista Titular del Plan: UTE EXISA-ARQUINVER

Intervención del Contratista Titular del Plan en la obra: TOTAL

Coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del Proyecto: \_\_\_\_\_

Oscar González García

Autor del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico: \_\_\_\_\_

Oscar González García

Autor del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo: \_\_\_\_\_

María del Carmen Candal Vilarño

Arquitecto Técnico Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: \_\_\_\_\_

Petra María Serrano García y José Eduardo Sánchez Olmedilla

Por el Arquitecto Técnico que autoriza este Acta, en su condición de Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra reseñada en el encabezamiento, se ha recibido del representante legal de la Empresa Contratista, que asimismo ha quedado identificada, el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo correspondiente a su intervención contractual en la obra.

Analizado el contenido del mencionado Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, queda unido por copia a este Acta, se hace constar:

Que el indicado Plan ha sido redactado por la UTE EXISA - ARQUINVER

\_\_\_\_\_ y desarrolla el Estudio de Seguridad y Salud establecido para esta obra, documento que ha sido redactado en los términos prevenidos en el R.D. 1627/97 y disposiciones concordantes de la L. 31/95 y del Reglamento aprobado por el R.D. 39/97.

Considerando que, con las indicaciones antes consignadas, el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a que se refiere este Acta reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D. 1627/97 para su aprobación,

debiendo servir de instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad por parte de la Empresa Contratista a la que se refiere, el Reglamento de los Servicios de Prevención en su Capítulo II.

En su consecuencia, el Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, que suscribe, procede a la aprobación formal del reseñado Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, del que se dará traslado por la Empresa Contratista a la Autoridad Laboral competente; al servicio de prevención constituido en la empresa o concertado con entidad especializada ajena a la misma, según previene la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, a efectos del cumplimiento de su artº. 31.3.a, b, c, d, e y f; a las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes o concurrentes en la obra; y a los representantes de los trabajadores a efectos de que puedan presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas (artº. 7.4 del R.D. 1627/97).

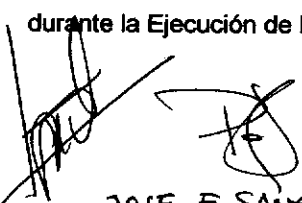
Se advierte que, conforme establece en su artº. 7.4 el R.D. 1627/97, cualquier modificación que se pretenda introducir por el Contratista al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la expresa aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra para su efectiva aplicación, y habrá de someterse al mismo trámite de información y traslado a los diversos agentes intervinientes que han quedado reseñados en el párrafo anterior.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección facultativa, además de a la del personal y servicios de prevención anteriormente reseñados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Organos Técnicos de ámbito provincial en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Toledo, 27 de Abril de 2.010.

El Coordinador de Seguridad y Salud  
durante la Ejecución de la Obra.

El representante legal del Contratista

  
JOSE E. SANCHEZ OLMEDELLA

Fdo.: PEDRO M. SERRANO

Fdo.: \_\_\_\_\_

Enterado, El Representante legal del Promotor de Cocheros Tolodanos;

R.O.  


Fdo.: \_\_\_\_\_

## COMUNICACIÓN DE APERTURA O REANUDACIÓN DE LA ACTIVIDAD PARTE A.

### DATOS DE LA EMPRESA

De nueva creación <input checked="" type="checkbox"/> Ya existente <input type="checkbox"/>		Núm. Documento	
Nombre o razón social U.T.E. GUXOTE - CREA		U-20253620	
Domicilio CARRETERA DE LA ESTACION SIN		Municipio SIGÜEIRO - OMC SU	
Provincia LA CORUÑA	Código Postal 15838	Teléfono 618587522	Correo Electrónico mateomigusskria@lav
Actividad económica CONSTRUCCION		Entidad Gestora o Colaboradora de A.T. y E.P. ASEPEYO	

### DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

De nueva creación <input checked="" type="checkbox"/> Reanudación de actividad <input type="checkbox"/> Cambio de actividad <input type="checkbox"/> Traslado <input type="checkbox"/>	
Nombre GUXOTE - CREA YAMARIANUETO	Municipio TOLEDO
Domicilio C/IVERTANOS (DISTANCIA FRONTERA) AVENIDA GENERAL VILLALBA SIN	Provincia TOLEDO
Actividad económica (CNAE 2009) 41	Teléfono 618587522
Fecha de iniciación de la actividad del centro al que se refiere la presente comunicación Día Mes Año 14 06 2010	
Nº Ins. S. S. 15107207170	
Número de trabajadores ocupados, Hombres 6 Mujeres Total 6	
Clase de Centro de trabajo Taller, oficina, almacén, obra de construcción ... (Si se trata de centro móvil indicar su posible localización) obra construcción	Superficie construida m <sup>2</sup> 1.000
Modalidad de organización preventiva	Asunción personal por el empresario <input type="checkbox"/>
	Trabajador/es designado/s <input type="checkbox"/>
	Servicio de prevención propio <input type="checkbox"/>
	Servicio de prevención ajeno <input checked="" type="checkbox"/>

### DATOS DE PRODUCCIÓN Y/O ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE TRABAJO

Maquinaria o aparatos instalados MÁQUINAS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS	Potencia instalada (KW o CV) 25
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo I del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
En caso afirmativo, especificar trabajos, o actividades. ACTIVIDADES EN OBRAS DE CONSTRUCCION ALIMENTOS DE TIENDAS Y...	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA	
REGISTRO UNICO	
CONSEJERIA DE EMPLEO, IGUALDAD Y JUVENTUD	
DELEGACIÓN PROVINCIAL DE TOLEDO	
14 JUN. 2010	
SALIDA Nº	ENTRADA Nº

#### NOTAS:

- \* Se cumplimentará a máquina o a bolígrafo con letras de imprenta.
- \* Este impreso, una vez cumplimentado, se presentará ante la Autoridad Laboral Competente.

**PARTE B.**

**EN EL CASO DE TRATARSE DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN**

Núm. inscripción Registro de Empresas Acreditadas		Núm. de expediente de la primera comunicación	
Acompaña Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado		<input checked="" type="checkbox"/>	
Acompaña Evaluación de Riesgos		<input type="checkbox"/>	
Tipo de Obra		Dirección de la Obra C/IVIERFANOS, CRISTIANOS ESQUINA AVENIDA GENERAL VILLALBA S/N	
Fecha de comienzo de la Obra		14-06-2010	
Duración prevista de los trabajos en la obra		18 MESES	
Duración prevista de los trabajos en la obra del contratista		24 MESES	
Número máximo estimado de trabajadores en la obra		20	
Número previsto de subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra dependientes del contratista		20	
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones de seguridad y salud en las obras de construcción En caso afirmativo, especificar trabajos o actividades TRABAJOS DE GRANES SEPTIEMBRE, MONTAJE EN SITIO POR LAS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LA ACTIVIDAD DE CARRETERA, LOS PROCEDIMIENTOS APLICADOS O EMPLAZO DE ESTE TRABAJO		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Promotor			
Nombre/Razón Social COOPERATIVA LECERAS DE INVENTES S.A.		Núm. Documento de Identificación Fiscal A 45722451	
Domicilio C/BAIADA DE CASTILLA LA MANCHA S/N CERRO NEGROS SANTA CLARA	Localidad TOLEDO	Código Postal 45003	
Proyectista/s			
Nombre y Apellidos DE LA INVERSIÓN Y ARQUITECTOS S.L.P.		Núm. Documento de Identificación Fiscal B 45627502	
Domicilio C/INVERSIÓN GARCÍA 19	Localidad MADRID	Código Postal 28029	
Coordinador/es de seguridad y salud en fase de elaboración de proyecto			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Coordinador/es de seguridad y salud en fase de ejecución de proyecto EJECUCIÓN			
Nombre y Apellidos JOSE GARCIA OLMEDELLA / MARIA SERAÑA CAJAS		Núm. Documento de Identificación Fiscal 3819970B / 3823551B	
Domicilio AVENIDA DE MADRID 20, PISO 2, LOCAL 5	Localidad TOLEDO	Código Postal 45003	

..... a ..... de ..... de .....

El empresario o representante de la empresa,

Fdo.....

## COMUNICACIÓN DE APERTURA O REANUDACIÓN DE LA ACTIVIDAD PARTE A.

### DATOS DE LA EMPRESA

De nueva creación <input type="checkbox"/> Ya existente <input checked="" type="checkbox"/>		Núm. Documento	
Nombre o razón social: <b>ARQUINVER S.A.</b>		A-45613569	
Domicilio: <b>C/ LABREROS 29</b>		Municipio: <b>TORRELOS</b>	
Provincia: <b>45500 TOLEDO</b>	Código Postal: <b>45500</b>	Teléfono: <b>92542 2222</b>	Correo Electrónico: <b>info@arquiver.com</b>
Actividad económica: <b>CONSTRUCCION</b>		Entidad Gestora o Colaboradora de A.T. y E.P.: <b>FREMOP</b>	

### DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

De nueva creación <input checked="" type="checkbox"/> Reanudación de actividad <input type="checkbox"/> Cambio de actividad <input type="checkbox"/> Traslado <input type="checkbox"/>	
Nombre: <b>QUIXOTE CREA Y PARQUEAMIENTO</b>	Municipio: <b>TOLEDO</b>
Domicilio: <b>C/ FLORENCIOS CRISTIANOS AVENIDA GENERAL VILLALBA S/N</b>	Provincia: <b>TOLEDO</b>
Actividad económica (CNAE 2009): <b>41</b>	Teléfono: <b>925585224</b> Código Postal: <b>45003</b>
Fecha de iniciación de la actividad del centro al que se refiere la presente comunicación <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Día: <b>14</b></span> <span>Mes: <b>06</b></span> <span>Año: <b>2010</b></span> </div>	
Nº Ins. S. S. _____	
Número de trabajadores ocupados, Hombres: <b>3</b> Mujeres: _____ Total: <b>3</b>	
Clase de Centro de trabajo Taller, oficina, almacén, obra de construcción ... (Si se trata de centro móvil indicar su posible localización): <b>OBRA CONSTRUCCION</b>	Superficie construida m <sup>2</sup> : _____
Modalidad de organización preventiva	Asunción personal por el empresario <input type="checkbox"/>
	Trabajador/es designado/s <input type="checkbox"/>
	Servicio de prevención propio <input checked="" type="checkbox"/>
	Servicio de prevención ajeno <input type="checkbox"/>

### DATOS DE PRODUCCIÓN Y/O ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE TRABAJO

Maquinaria o aparatos instalados: <b>MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS, CPUS</b>	Potencia instalada (KW o CV): <b>25 CV</b>
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo I del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
En caso afirmativo, especificar trabajos, o actividades:	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

GOB. JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA

**REGISTRO UNICO**

CONSEJERIA DE EMPLEO, IGUALDAD Y JUVENTUD

DELEGACIÓN PROVINCIAL DE TOLEDO

14 JUN. 2010

SALIDA Nº \_\_\_\_\_ ENTRADA Nº \_\_\_\_\_

#### NOTAS:

- \* Se cumplimentará a máquina o a bolígrafo con letras de imprenta.
- \* Este impreso, una vez cumplimentado, se presentará ante la Autoridad Laboral Competente.

### **EN EL CASO DE TRATARSE DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN**

a de de

Fdo.....

Consejería de Empleo, Igualdad y Juventud

COMUNICACIÓN DE APERTURA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD  
PARTE A.

## DATOS DE LA EMPRESA

De nueva creación <input checked="" type="checkbox"/>	Ya existente <input type="checkbox"/>		
Nombre o razón social U.T.E CREA QUIXOTE		Núm. Documento U-70253620	
Domicilio CARRETERA DE LA ESTACION S/N		Municipio SIGÜEIRO - OROSO	
Provincia A CORUÑA	Código Postal 15888	Teléfono 618587572	Correo Electrónico jmateom@assignia.com
Actividad económica CONSTRUCCION		Entidad Gestora o Colaboradora de A.T. y E.P. ASEPEYO	

## DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

De nueva creación <input checked="" type="checkbox"/>	Reanudación de actividad <input type="checkbox"/>	Cambio de actividad <input type="checkbox"/>	Traslado <input type="checkbox"/>
Nombre OFICINAS DE QUIXOTE C.R.E.A		Municipio TOLEDO	
Domicilio AVENIDA DE EUROPA 4 OFICINA B-1		Provincia TOLEDO	
Actividad económica (CNAE 2009) A1		Teléfono 925 21 43 12	Código Postal 45003
Fecha de iniciación de la actividad del centro al que se refiere la presente comunicación Día Mes Año 03 09 2010		Nº Ins. S. S. 45109207170	
Número de trabajadores ocupados, Hombres 4 Mujeres 2 TOTAL 6			
Clase de Centro de trabajo Taller, oficina, almacén, obra de construcción ... (Si se trata de centro móvil, indicar su posible localización) OFICINA		Superficie construida m² 80	
Modalidad de organización preventiva	Asunción personal por el empresario	<input type="checkbox"/>	
	Trabajador/es designado/s	<input type="checkbox"/>	
	Servicio de prevención propio	<input type="checkbox"/>	
	Servicio de prevención ajeno	<input checked="" type="checkbox"/>	

## DATOS DE PRODUCCIÓN Y/O ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE TRABAJO

Maquinaria o aparatos instalados MATERIAL OFICINA, MATERIAL ELECTRONICO	Potencia instalada (KW o CV)
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo I del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención	SI NO
En caso afirmativo, especificar trabajos, o actividades.	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA REGISTRO UNICO	
CONSEJERÍA DE EMPLEO, IGUALDAD Y JUVENTUD DELEGACIÓN PROVINCIAL DE TOLEDO	
-3 SET. 2010	
SALIDA Nº	ENTRADA Nº

## NOTAS:

- \* Se cumplimentará a máquina o a bolígrafo con letras de imprenta.
- \* Este impreso, una vez cumplimentado, se presentará ante la Autoridad Laboral Competente.

**PARTE B.**

**EN EL CASO DE TRATARSE DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN**

Núm. Inscripción Registro de Empresas Acreditadas		Núm. de expediente de la primera comunicación	
Acompaña Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado		<input type="checkbox"/>	
Acompaña Evaluación de Riesgos		<input type="checkbox"/>	
Tipo de Obra		Dirección de la Obra	
Fecha de comienzo de la Obra			
Duración prevista de los trabajos en la obra			
Duración prevista de los trabajos en la obra del contratista			
Número máximo estimado de trabajadores en toda la obra			
Número previsto de subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra dependientes del contratista			
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción En caso afirmativo, especificar trabajos o actividades ..... ..... .....		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>SI <input type="checkbox"/></span> <span>NO <input type="checkbox"/></span> </div>	
Promotor			
Nombre/Razón Social		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Proyectista/s			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Coordinador/es de seguridad y salud en fase de elaboración de proyecto			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Coordinador/es de seguridad y salud en fase de ejecución de obra			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	

03 a de SEPTIEMBRE de 2010

El empresario o representante de la empresa,

Fdo. 

Consejería de Empleo, Igualdad y Juventud

**COMUNICACIÓN DE APERTURA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD  
PARTE A.**

**DATOS DE LA EMPRESA**

De nueva creación <input checked="" type="checkbox"/> Ya existente <input type="checkbox"/>		Núm. Documento	
Nombre o razón social ARQUINVER S.A.		D-45613569	
Domicilio C/ JABONERAS 39		Municipio TORRIJOS	
Provincia TOLEDO	Código Postal 45500	Teléfono 925 77 22 22	Correo Electrónico info@arquiver.com
Actividad económica CONSTRUCCION		Entidad Gestora o Colaboradora de A.T. y E.P. FREMΔP	

**DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO**

De nueva creación <input checked="" type="checkbox"/> Reanudación de actividad <input type="checkbox"/> Cambio de actividad <input type="checkbox"/> Traslado <input type="checkbox"/>	
Nombre OFICINAS DE QUIXOTE C.R.E.A	Municipio TORRIJOS
Domicilio AVENIDA DE EUROPA 4 OFICINA B-1	Provincia TOLEDO
Actividad económica (CNAE 2009) 41	Teléfono 925 21 43 17
Fecha de iniciación de la actividad del centro al que se refiere la presente comunicación Día Mes Año 03 09 2010	Código Postal 45003
Nº Ins. S. S. 4510632735	
Número de trabajadores ocupados, Hombres 2 Mujeres TOTAL 2	
Clase de Centro de trabajo Taller, oficina, almacén, obra de construcción ... (Si se trata de centro móvil, indicar su posible localización) OFICINA	Superficie construida m² 80
Modalidad de organización preventiva	Asunción personal por el empresario <input type="checkbox"/>
	Trabajador/es designado/s <input type="checkbox"/>
	Servicio de prevención propio <input type="checkbox"/>
	Servicio de prevención ajeno <input checked="" type="checkbox"/>

**DATOS DE PRODUCCIÓN Y/O ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE TRABAJO**

Maquinaria o aparatos instalados MATERIAL OFICINA, MATERIAL ELECTRONICO	Potencia instalada (KW o CV) 10
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo I del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención	SI NO
En caso afirmativo, especificar trabajos, o actividades.	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

 JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA  
REGISTRO UNICO  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, IGUALDAD Y JUVENTUD  
DELEGACIÓN PROVINCIAL DE TOLEDO

3 SET. 2010

SALIDA Nº ENTRADA Nº

**NOTAS:**

- \* Se cumplimentará a máquina o a bolígrafo con letras de imprenta.
- \* Este impreso, una vez cumplimentado, se presentará ante la Autoridad Laboral Competente.

# PARTE B.

## EN EL CASO DE TRATARSE DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN

Núm. Inscripción Registro de Empresas Acreditadas		Núm. de expediente de la primera comunicación	
Acompaña Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado		<input type="checkbox"/>	
Acompaña Evaluación de Riesgos		<input type="checkbox"/>	
Tipo de Obra		Dirección de la Obra	
Fecha de comienzo de la Obra			
Duración prevista de los trabajos en la obra			
Duración prevista de los trabajos en la obra del contratista			
Número máximo estimado de trabajadores en toda la obra			
Número previsto de subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra dependientes del contratista			
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. En caso afirmativo, especificar trabajos o actividades		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Promotor			
Nombre/Razón Social		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Proyectista/s			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Coordinador/es de seguridad y salud en fase de elaboración de proyecto			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Coordinador/es de seguridad y salud en fase de ejecución de obra			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	

a 03 de SEPTIEMBRE de 2010

El empresario o representante de la empresa,

Fdo. 

Consejería de Empleo, Igualdad y Juventud

**COMUNICACIÓN DE APERTURA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDAD  
PARTE A.**

**DATOS DE LA EMPRESA**

De nueva creación <input checked="" type="checkbox"/>	Ya existente <input type="checkbox"/>	Núm. Documento <b>A-25035783</b>	
Nombre o razón social <b>CONSTRUCCIONES EXISA S.A.</b>		Municipio <b>BARCELONA</b>	
Domicilio <b>AVENIDA DEL CARPILET 6</b>		Provincia <b>BARCELONA</b>	
Código Postal <b>08014</b>	Teléfono <b>91 754 36 80</b>	Correo Electrónico <b>lorenagomez@exisa.es</b>	
Actividad económica <b>CONSTRUCCION</b>		Entidad Gestora o Colaboradora de A.T. y E.P. <b>ASEPEYO</b>	

**DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO**

De nueva creación <input checked="" type="checkbox"/>	Reanudación de actividad <input type="checkbox"/>	Cambio de actividad <input type="checkbox"/>	Traslado <input type="checkbox"/>
Nombre <b>OFICINAS DE QUIXOTE C.R.E.A</b>		Municipio <b>TOLEDO</b>	
Domicilio <b>AVENIDA DE EUROPA 4 OFICINA B-1</b>		Provincia <b>TOLEDO</b>	
Actividad económica (CNAE 2009) <b>41</b>		Teléfono <b>925 21 43 17</b>	Código Postal <b>45003</b>
Fecha de iniciación de la actividad del centro al que se refiere la presente comunicación Día Mes Año <b>03 09 2010</b>		Nº Ins. S. S. <b>281059350107</b>	
Número de trabajadores ocupados, Hombres <b>4</b> Mujeres <b>1</b> TOTAL <b>4</b>			
Clase de Centro de trabajo Taller, oficina, almacén, obra de construcción ... (Si se trata de centro móvil, indicar su posible localización) <b>OFICINA</b>		Superficie construida m² <b>80</b>	
Modalidad de organización preventiva	Asunción personal por el empresario	<input type="checkbox"/>	
	Trabajador/es designado/s	<input type="checkbox"/>	
	Servicio de prevención propio	<input type="checkbox"/>	
	Servicio de prevención ajeno	<input checked="" type="checkbox"/>	

**DATOS DE PRODUCCIÓN Y/O ALMACENAMIENTO DEL CENTRO DE TRABAJO**

Maquinaria o aparatos instalados <b>MATERIAL OFICINA, MATERIAL ELECTRONICO</b>	Potencia instalada (KW o CV) <b>10</b>
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo I del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>
En caso afirmativo, especificar trabajos, o actividades. ..... ..... .....	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA  
**REGISTRO UNICO**  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, IGUALDAD Y JUVENTUD  
DELEGACIÓN PROVINCIAL DE TOLEDO

3 SET. 2010

**NOTAS:**

- \* Se cumplimentará a máquina o a bolígrafo con letras de imprenta.
- \* Este impreso, una vez cumplimentado, se presentará ante la Autoridad Laboral Competente.

SALIDA N° \_\_\_\_\_ ENTRADA N° \_\_\_\_\_

**PARTE B.**

**EN EL CASO DE TRATARSE DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN**

Núm. Inscripción Registro de Empresas Acreditadas		Núm. de expediente de la primera comunicación	
Acompaña Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado		<input type="checkbox"/>	
Acompaña Evaluación de Riesgos		<input type="checkbox"/>	
Tipo de Obra		Dirección de la Obra	
Fecha de comienzo de la Obra			
Duración prevista de los trabajos en la obra			
Duración prevista de los trabajos en la obra del contratista			
Número máximo estimado de trabajadores en toda la obra			
Número previsto de subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra dependientes del contratista			
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción En caso afirmativo, especificar trabajos o actividades ..... ..... .....		SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Promotor			
Nombre/Razón Social		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Proyectista/s			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Coordinador/es de seguridad y salud en fase de elaboración de proyecto			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Coordinador/es de seguridad y salud en fase de ejecución de obra			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	

03 a ..... de SEPTIEMBRE de 2010

El empresario o representante de la empresa,

Fdo. ....

**PARTE B.**

**EN EL CASO DE TRATARSE DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN**

Núm. Inscripción Registro de Empresas Acreditadas		Núm. de expediente de la primera comunicación	
Acompaña Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado		<input checked="" type="checkbox"/>	
Acompaña Evaluación de Riesgos		<input type="checkbox"/>	
Tipo de Obra <u>EDIFICACIÓN</u>		Dirección de la Obra <u>C/ HERMANOS CRISTÓBAL ESCOBAR ALAMEDA GENERAL VILLALBA S/N</u>	
Fecha de comienzo de la Obra <u>14/06/2010</u>			
Duración prevista de los trabajos en la obra		<u>18 MESES</u>	
Duración prevista de los trabajos en la obra del contratista		<u>18 MESES</u>	
Número máximo estimado de trabajadores en la obra		<u>80</u>	
Número previsto de subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra dependientes del contratista		<u>20</u>	
Realiza trabajos o actividades incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones de seguridad y salud en las obras de construcción En caso afirmativo, especificar trabajos o actividades <u>TRABAJOS DE SUELOS, SEPTIENIENTOS, HORMIGONERÍA, CIMENTACIÓN EN ACTIVA POR LAS PARTICULARIDADES DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS</u>		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> <u>18</u>	
Promotor <u>VÍCTOR AÍ</u>			
Nombre/Razón Social <u>COOPERATIVA KEDRAS DE PUENTES</u>		Núm. Documento de Identificación Fiscal <u>A 45722451</u>	
Domicilio <u>C/ CANADA DE CASILLAS LA MARCHE S/N CENTRO DE NEGOCIOS SANTA CLARA</u>	Localidad <u>TOLEDO</u>	Código Postal <u>43003</u>	
Proyectista/s			
Nombre y Apellidos <u>DE LA PUERTA DEFENSO ARQUITECTOS S.L.</u>		Núm. Documento de Identificación Fiscal <u>B-85637502</u>	
Domicilio <u>C/ VICENTE GARCIA 19</u>	Localidad <u>MADRID</u>	Código Postal <u>28029</u>	
Coordinador/es de seguridad y salud en fase de elaboración de proyecto			
Nombre y Apellidos		Núm. Documento de Identificación Fiscal	
Domicilio	Localidad	Código Postal	
Coordinador/es de seguridad y salud en fase de elaboración de proyecto			
Nombre y Apellidos <u>JOSE SANCHEZ OLMEIDA P. MARIA STABANO GARCIA</u>		Núm. Documento de Identificación Fiscal <u>3819920 B / 3823531 B</u>	
Domicilio <u>AVENIDA DE MADRID 70 PRIO 2, LOCAL 18</u>	Localidad <u>TOLEDO</u>	Código Postal <u>43003</u>	

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA REGISTRO <u>TOLEDO</u> a	
CONSEJERÍA DE EMPLEO, IGUALDAD Y JUVENTUD DELEGACIÓN PROVINCIAL DE TOLEDO	
<b>14 JUN. 2010</b>	
SALIDA Nº	ENTRADA Nº
	Fdo

14 de JUNIO de 2010  
El empresario o representante de la empresa,

Designación de Recurso Preventivo

**OBRA: CONSTRUCCION DEL CENTRO REGIONAL DE EXPRESION ARTISTICA, QUIXOTE - CREA.** Fecha: 21/06/2010.

Teniendo presente el objetivo de integrar la Seguridad en todas las actividades preventivas y buscando cumplir tanto con el Art. 32bis como la Disposición Adicional Decimocuarta introducidos por la Ley 54/2003 de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

**La Empresa : U.T.E. CREA – QUIXOTE**

**Designa como Recurso Preventivo a:**

Nombre y Apellidos	DNI	CARGO
JAIME MATEO MARRUEDO	51399784 M	TECNICO DE PREVENCION

Con formación, como mínimo, de Nivel básico de 60h, según lo establecido en el Anexo IV del RD 39/1997, de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención

**Para los tajos o actividades**

CONSTRUCCION DE APARCAMIENTO Y CENTRO REGIONAL DE EXPRESION ARTISTICA

Los cometidos que le corresponden serán:

- Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.
- Garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo.

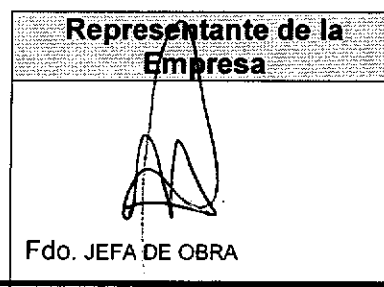
Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, deberá dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del representante de U.T.E. QUIXOTE CREA de mayor rango en obra, para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

**El Trabajador**



Fdo. JAIME MATEO  
MARRUEDO

**Representante de la Empresa**



Fdo. JEFA DE OBRA

Designación de Recurso Preventivo

**OBRA: CONSTRUCCION DEL CENTRO REGIONAL DE EXPRESION ARTISTICA, QUIXOTE - CREA.** Fecha: 21/06/2010.

Teniendo presente el objetivo de integrar la Seguridad en todas las actividades preventivas y buscando cumplir tanto con el Art. 32bis como la Disposición Adicional Decimocuarta introducidos por la Ley 54/2003 de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

**La Empresa : U.T.E. CREA – QUIXOTE**

**Designa como Recurso Preventivo a:**

Nombre y Apellidos	DNI	CARGO
JOSE CASTRO CESPON	33283706 S	ENCARGADO DE OBRA

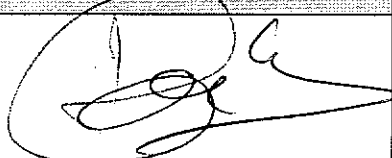
Con formación, como mínimo, de Nivel básico de 60h, según lo establecido en el Anexo IV del RD 39/1997, de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención

**Para los tajos o actividades**


CONSTRUCCION DE APARCAMIENTO Y CENTRO REGIONAL DE EXPRESION ARTISTICA

Los cometidos que le corresponden serán:

- Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.
- Garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, deberá dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del representante de U.T.E QUIXOTE CREA de mayor rango en obra, para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

**El Trabajador**  
  
Fdo. JOSE CASTRO CESTON

**Representante de la Empresa**  
  
Fdo. JEFA DE OBRA

	formatos <b>página 1 de 1</b>	<b>F-05/01</b>	Revisión: 0 Fecha: 07/06/2010	<b>S.G.P.R.L.</b>
<b>Designación de Recurso Preventivo</b>				

**OBRA: CONSTRUCCION APARCAMIENTO Y C.R.E.A QIXOTE, Fecha: 17/11/2010**

Teniendo presente el objetivo de integrar la Seguridad en todas las actividades preventivas y buscando cumplir tanto con el Art. 32bis como la Disposición Adicional Decimocuarta introducidos por la Ley 54/2003 de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

**La Empresa : U.T.E. QUXOTE CREA**

**Designa como Recurso Preventivo a:**

MIGUEL ANGEL RESINO SANCHEZ	53133406 W	CAPATAZ 1ª
-----------------------------	------------	------------

Con formación, como mínimo, de Nivel básico de 50h, según lo establecido en el Anexo IV del RD 39/1997, de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención

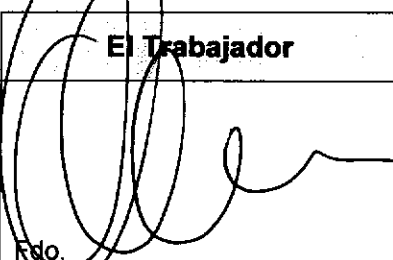
**Para los tipos de actividades:**

TRABAJOS DE CONSTRUCCION DEL APARCAMIENTO Y C.R.E.A QUIXOTE TALES COMO:  
 ENCOFRADOS, FERRALLADOS, ALBAÑILERIA, INSTALACIONES Y TODOS AQUELLOS ASOCIADOS A SU PUESTO CAPATAZ GENERAL DE LA OBRA

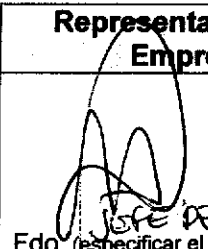
Los cometidos que le corresponden serán:

- Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.
- Garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, deberá dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del representante de EXISA de mayor rango en obra, para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

**El Trabajador**

Fdo. 

**Representante de la Empresa**

Fdo.  JOSE DE OSSA  
 (especificar el cargo)

Designación de Jefe de Maniobra o "Señalista"

**OBRA: CONSTRUCCION DE CENTRO REGIONAL DE EXPRESION ARTISTICA  
QUIXOTE – CREA** Fecha: 21/06/2010

**CONSTRUCCIONES EXISA, S.A.**

Designa a:

Nombre y Apellidos	DNI	Cargo
ALI EL KADDOURI	X 1592082 E	OFICIAL 1 Y 2

Como Jefe de Maniobra o "Señalista", con los cometidos de supervisar y dirigir las siguientes maniobras:

**Maniobras que serán supervisadas y dirigidas por el trabajador**

- Cargas descargas de materiales para la obra.
- Maniobras de vehículos de la obra y de todas aquellas maquinas que puedan interferir con peatones o el tráfico rodado.
- Salidas de camiones de movimientos de tierras.
- Todas aquellas maniobras que sea necesario un señalista y que tenga calificación necesaria para realizarlas.

Formación/Información dada al trabajador:

CURSO RIESGOS LABORALES INICIAL 8H / CARNET CONDUCIR

**El Trabajador**



Fdo: Ali El Kaddouri.

**Representante de la  
Empresa**



Fdo. Jefe de Obra

**OBRA:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_/\_\_/200\_\_

Teniendo presente el objetivo de integrar la Seguridad en todas las actividades preventivas y buscando cumplir tanto con el Art. 32bis como la Disposición Adicional Decimocuarta introducidos por la Ley 54/2003 de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

**La Empresa** \_\_\_\_\_

Designa como **Recurso Preventivo** a:

Nombre y Apellidos	DNI	CARGO

Con formación, como mínimo, de Nivel básico de 60h, según lo establecido en el Anexo IV del RD 39/1997, de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención


Para los tajos o actividades

Los cometidos que le corresponden serán:

- Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.
- Garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, deberá dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del representante de la UTE CREA QUIXOTE de mayor rango en obra, para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

El Trabajador
Edo. _____

Representante de la Empresa
Edo. (especificar el cargo) _____

 UTE QUIXOTE CREA	Formatos <b>página 1 de 1</b>	Revisión: 0 Fecha: 26/05/08	<b>S.G.P.R.L.</b>
	Nombramiento de Responsable e Interlocutor Válido en Materia Preventiva para Obra		

D/Dña. \_\_\_\_\_, con DNI \_\_\_\_\_, en calidad de \_\_\_\_\_

y como representante de la empresa \_\_\_\_\_

Con CIF \_\_\_\_\_ con documento identificativo del poder \_\_\_\_\_

Nombra para la obra \_\_\_\_\_ a

D. Dña. \_\_\_\_\_

Cargo en la Obra \_\_\_\_\_

Como Responsable e Interlocutor Válido en materia preventiva de nuestra empresa ante UTE QUIXOTE CREA.

Este responsable tendrá una presencia constante en la obra y realizará las siguientes funciones:

- *Atender las indicaciones que, en materia de seguridad y salud, le realice el personal del Contratista, de la Propiedad (Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud) o cualquier otra parte interesada (Autoridad Laboral, Técnicos del gabinete, etc.); comunicará al Contratista las indicaciones relacionadas con la seguridad y salud de esta obra que reciba de cualquier tercero*
- *Supervisar y controlar al personal del Subcontratista, incluidos en su caso los autónomos por éste contratados, presente en esta obra; velará por el cumplimiento de las medidas preventivas contenidas en el PSS en lo que afecte al Subcontratista e informará inmediatamente al Contratista de cualquier circunstancia que pueda suponer una merma en las condiciones de seguridad, especialmente si las actividades no se realizan conforme al PSS o si requieren coordinarse con las otras empresas presentes en la obra*
- *Coordinar las actividades realizadas por el personal del Subcontratista y, en su caso los autónomos por éste contratados, con las que puedan realizar las otras empresas presentes en la obra y participar en las reuniones de coordinación que el contratista y/o el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra establezcan con este motivo; cuando lo considere necesario, solicitará al Contratista la realización de reuniones de coordinación*


Las aptitudes del citado Responsable incluirán:

- *Conocimientos básicos en materia preventiva, a ser posible y como mínimo, los correspondientes a la formación de nivel básico regulada en el Reglamento de los Servicios de Prevención*
- *Autonomía y autoridad, propia o delegada, para tomar decisiones en obra en los temas que le afecten*

En ..... a ..... de ..... de 20.....

<b>Subcontratista</b>
Fdo.

**NOTA:** Firmar y sellar. En caso de cambios en este nombramiento durante la duración de la obra se comunicará de nuevo a UTE QUIXOTE - CREA.

 UTE QUIXOTE -CREA	Formatos <b>página 1 de 3</b>	Revisión: 0 Fecha: 02/06/2010	<b>S.G.P.R.L.</b>
	Documentación de Seguridad Exigida a una Empresa SUBCONTRATISTA o AUTÓNOMO CON TRABAJADORES		

EMPRESA CONTRATISTA	
Obra/ Centro de Trabajo	
Teléfono/Fax de Contacto	
Subcontratista	

## A la Atención del representante/empresario legal de la empresa subcontratista:

Muy Señor mío:

En virtud de la aplicación de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y sus posteriores reformas, el responsable de la empresa contratista, para la obra de referencia, le indica que debe cumplir con lo establecido a continuación:

### 1.- Remitir con ANTERIORIDAD a la FIRMA del CONTRATO la siguiente documentación:

#### Documentación Laboral / Fiscal

- 1.1. Certificación negativa por descubiertos en la Tesorería de la Seguridad Social.
- 1.2. Póliza de Responsabilidad Civil según normas de contratación y según legislación vigente, así como justificante de último pago.
- 1.3. Póliza de Cobertura de Accidentes de Trabajo y Fallecimiento según establece el Convenio de la Construcción, así como justificante de último pago.
- 1.4. Alta de la Empresa en la Seguridad Social.
- 1.5. Contrato con mutua de Accidentes
- 1.6. Escritura, poder, y DNI del apoderado
- 1.7. Certificación POSITIVA de encontrarse al corriente de sus obligaciones con la Agencia Tributaria.
- 1.8. Certificado de inscripción en el registro de empresas acreditadas

#### Documentación de Seguridad

- 1.9. Declaración del Tipo de Organización Preventiva, en cumplimiento del Real Decreto 39/1997. Debe adjuntar, contrato o contratos concierto con un Servicio de Prevención Ajeno para las 4 especialidades (Seguridad, Higiene, Ergonomía y Vigilancia de la Salud) y justificante del último pago. En caso de asumirse alguna de las especialidades con medio propios (servicio de prevención propio o trabajadores designados), declaración jurada en la que se indique la modalidad preventiva adoptada, y las especialidades asumidas

### 2.- Remitir con ANTERIORIDAD al comienzo de los trabajos la siguiente documentación:

#### Documentación Laboral / Fiscal


- 2.1. TC-1, TC-2
- 2.2. Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo
- 2.3. Alta en seguridad social de los trabajadores y fotocopia de DNI. En caso de trabajadores extranjeros, además, permiso de trabajo, permiso de residencia y fotocopia del NIE.

#### Documentación de Seguridad

- 2.4. Recibí de Entrega y Adhesión al Plan de Seguridad de la obra.
- 2.5. Procedimientos de trabajo para actividades de especial riesgo, a anexar al plan de seguridad de la obra.

<b>U.T.E QUIXOTE - CREA</b>
Fdo.

<b>Empresa subcontratista</b>
Fdo.

 UTE QUIXOTE -CREA	Formatos <b>página 2 de</b> <b>3</b>	Revisión: 0 Fecha: 02/06/2010	<b>S.G.P.R.L.</b>
	Documentación de Seguridad Exigida a una Empresa SUBCONTRATISTA o AUTÓNOMO CON TRABAJADORES		

- 2.6. Evaluación de Riesgos Laborales
- 2.7. Relación de trabajadores que van a trabajar en la obra (o se tiene previsto), indicando nombre y apellidos, DNI, y puesto de trabajo. Además, se entregará la siguiente documentación para cada trabajador:
- Registros de formación en prevención de riesgos laborales, tanto generales como específicos de la actividad que desempeñe el trabajador: formación en su puesto de trabajo, curso básico de prevención, formación de riesgos laborales en construcción, formación sobre riesgos en el manejo de equipos de trabajo, responsabilidades en materia de prevención, otra formación de riesgos laborales existentes.
  - Registros de entrega de información relativa a los riesgos derivados de sus actividades así como normas preventivas de actuación.
  - Registro médico de APTITUD de los trabajadores con constancia del puesto de trabajo que desempeñan.
  - Registro de entrega de EPIs, en el que se indique claramente el número y tipo de EPI entregado.
  - Fotocopia de Carnets profesionales.
  - Autorizaciones para el manejo de equipos de trabajo. Estas autorizaciones irán acompañadas de registros de formación/información sobre los riesgos laborales del uso de esos equipos. En caso de no existir autorización para un equipo de trabajo o máquina, o no ir acompañada de registros de formación, el trabajador no podrá hacer uso del mismo.
- 2.8. Nombramiento de responsable e interlocutor válido en materia de seguridad en Obra, y nombramiento de la persona encargada de asistir a las reuniones de coordinación.
- 2.9. Relación de todos los equipos de trabajo que se van a, o se tiene previsto, introducir en obra (por ejemplo: andamios, montacargas, equipos elevadores, instalaciones fijas, transpaletas, y cualquier maquinaria, etc.), especificando: marca, modelo, nº de serie, matrícula, potencia, etc. Además, en función del equipo de trabajo, se entregará la siguiente documentación:
- Declaración CE de conformidad de todas las máquinas, según el RD 1435/1992.
  - En caso necesario, justificantes de puesta en conformidad de los equipos de trabajo, según el RD 1215/1997.
  - Justificante de adecuación a otras normativas (andamios, redes de seguridad, etc.).
  - Manual de instrucciones del fabricante.
  - Proyectos de instalación/montaje de equipos de especial riesgo (montaje de andamios, encofrados, etc.).
  - Manual de instrucciones de montaje de medios auxiliares (andamios, etc.).
  - Justificantes de inspecciones reglamentarias (grúa torre, grúa móvil, etc.).
  - Justificantes de revisiones periódicas de los equipos de trabajo y mantenimiento, según las instrucciones del fabricante.
  - Revisiones de ITV actualizadas (para máquinas matriculadas y camiones de transporte).
  - Permiso de circulación (para máquinas matriculadas y camiones de transporte).
  - Seguro del vehículo (para máquinas matriculadas y camiones de transporte).
  - Tarjeta de transporte (para camiones de transporte).


### **3.- Remitir DURANTE LA REALIZACIÓN de los trabajos la siguiente documentación:**

#### **Documentación Laboral / Fiscal**

- 3.1. Certificación negativa por descubiertos en la Tesorería General de la Seguridad Social, a entregar mes a mes.
- 3.2. Partes de Altas y Bajas en la Seguridad Social, a entregar mes a mes.
- 3.3. TC-1, TC2, a entregar mes a mes.

U.T.E QUIXOTE - CREA
Fdo.

Empresa subcontratista
Fdo.

 UTE QUIXOTE - CREA	Formatos <b>página 3 de</b> <b>3</b>	Revisión: 0 Fecha: 02/06/2010	<b>S.G.P.R.L.</b>
	Documentación de Seguridad Exigida a una Empresa SUBCONTRATISTA o AUTÓNOMO CON TRABAJADORES		

- 3.4. Contratos de trabajo y fotocopia del DNI. En caso de trabajadores extranjeros, además, permiso de trabajo, permiso de residencia y fotocopia de NIE.
- 3.5. Declaración jurada de los trabajadores de estar al corriente del cobro de sus nóminas, y Partes de Bajas de los trabajadores que causen baja durante la ejecución de los trabajos y declaración jurada de haber recibido el finiquito.
- 3.6. Certificado de inscripción en el registro de empresas acreditadas, si el periodo de validez ha expirado.

#### Documentación de Seguridad

- 3.7. Cuando se desplacen a obra trabajadores no incluidos en la relación del punto 2.7: listado de trabajadores indicando nombre y apellidos, DNI, y puesto de trabajo. Además, se entregará para cada uno de ellos la documentación indicada en el punto 2.7. Las nuevas entradas de personal se notificarán por escrito con al menos 24-48 horas de antelación.
- 3.8. Antes de la entrada en obra de un nuevo equipo de trabajo, no incluido en la relación del punto 2.9, se notificará a UTE QUIXOTE CREA con el tiempo suficiente (por escrito con al menos 24-48 horas de antelación), y se enviará antes de su entrada la documentación indicada en el punto 2.9.
- 3.9. Certificados de instalación/montaje de equipos de especial riesgo (montaje inicial de andamios, instalación de andamios colgantes, encofrados, etc.). Se entregarán al jefe de obra inmediatamente tras su instalación.
- 3.10. Revisiones periódicas de los equipos de trabajo presentes en obra.
- 3.11. Si un trabajador dependiente de usted (propio, subcontratado o autónomo) sufre un accidente, deberá:
  - a. Comunicarlo de forma inmediata al jefe de obra.
  - b. Entregar a UTE QUIXOTE CREA parte de baja realizado por el médico de su Mutua de Accidentes.
  - c. Parte del accidente realizado a través del sistema Delt@.
  - d. Presentar en menos de 72 horas una investigación del accidente. En caso de que el accidente fuese calificado como grave se deberá presentar esta investigación en un plazo no superior a 48 horas.
  - e. Si el accidente fuera calificado como grave o muy grave, o mortal, deberá remitir al jefe de obra la comunicación realizada, a través del sistema Delt@, antes de 24 horas a la Autoridad Laboral Competente.

#### 4.- Así mismo, se le recuerda que deberá:

- 4.1. Promover el ejercicio de participación y representación de los trabajadores de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- 4.2. Exigir las presentes medidas, enumeradas en los apartados 1, 2, y 3, a todas sus empresas subcontratistas y autónomos. UTE QUIXOTE CREA, le reclamará a usted toda la documentación relativa a estas empresas, y usted será el responsable de la existencia y entrega de esta documentación. Se le recuerda que un autónomo como persona física NO PODRÁ SUBCONTRATAR LOS TRABAJOS. Para ello deberá constituirse en persona jurídica.
- 4.3. Trasladar las medidas preventivas indicadas en el plan de seguridad a sus empresas subcontratistas y autónomos, así como a sus propios trabajadores.
- 4.4. Cumplir con lo estipulado en la Ley 32/2006 Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
- 4.5. Entregar la documentación mencionada en los apartados 1, 2 Y 3 con la suficiente antelación. **Se le recuerda que Construcciones UTE QUIXOTE CREA. prohíbe la entrada en obra a aquellas empresas, equipos de trabajo o personal de la que no disponga de la documentación solicitada en este documento.**

En ..... a ..... de ..... de 2010.....

NOTA: Firmar y sellar todas las páginas de este documento

<b>U.T.E QUIXOTE - CREA</b>
   Fdo.

<b>Empresa subcontratista</b>
   Fdo.

## NORMAS GENERALES DE COMPORTAMIENTO EN LA OBRA

<b>TRABAJADOR</b>		<b>DNI:</b>
<b>PUESTO</b>		<b>FECHA:</b>
<b>EMPRESA</b>		

Tras haber recibido toda la información del Plan de Seguridad y Salud de forma verbal por parte del personal cualificado del Servicio de Prevención Mancomunado de Assignia Infraestructuras S.A. asegura que ha entendido y comprendido el citado Plan, y que conoce los riesgos derivados de su puesto de trabajo, así como las pautas de comportamiento que debe seguir, el funcionamiento de las medidas individuales que le han sido entregadas y las medidas colectivas de las que dispone para preservar su seguridad y su salud. El abajo firmante las considera adecuadas para prevenir los riesgos laborales y se compromete a seguirlas. El trabajador conoce asimismo las formas de actuación en caso de emergencia. Recordándole que debe de seguir los siguientes puntos básicos:

- La obra es un lugar de trabajo con multitud de riesgos, no hagas temeridades ni adoptes posturas arriesgadas.
- El Orden y Limpieza en obra evita accidente y permite trabajar con más comodidad. No tire los materiales acópielos adecuadamente. Los vestuarios, duchas y comedores forman parte de la seguridad y la higiene en la obra. Manténgalos en buen estado de conservación.
- Debes de utilizar permanentemente los equipos de protección individual que te sean asignados. Cuando se deterioren o te falte alguno solicítaselo a tu encargado.
- Cumple todas las instrucciones que te den para realizar tu trabajo si tienes alguna duda pregúntale al Encargado, al Jefe de Obra o al personal designado en la obra del Servicio de Prevención Mancomunado.
- Las obras deben estar señalizadas, informando adecuadamente de los riesgos existentes. Respeta todas las indicaciones y señales que estén en la obra y si en su opinión falta alguna, consúltelo con su encargado.
- Siga las instrucciones de las etiquetas cuando utilice productos químicos. En caso de duda consulte a su encargado.
- Los medios auxiliares (andamios tubulares, andamios colgados, escaleras...) ha de ser seguros y adecuados al trabajo a realizar. Utilícelos adecuadamente.
- La maquinaria utilizada en obra debe ser segura. Si observa algún riesgo o mal funcionamiento, comuníquelo inmediatamente a su encargado. No anule ni desmonte ningún dispositivo de seguridad.
- La maquinaria móvil de obra es un riesgo añadido. Evite entrar en su radio de acción y sitúese siempre en lugar visible para su conductor.
- La electricidad puede ser muy peligrosa. Utilícela adecuadamente No manipules el cuadro eléctrico, tampoco trates de reparar instalaciones eléctricas, cuando detectes averías avisa al encargado.
- La utilización y mantenimiento de las maquinas queda reservado a trabajadores cualificados, que hayan sido formados para ello y autorizados por escrito; si no cumples estos requisitos básicos no manipules ningún tipo de maquinaria.
- Los sistemas de protección colectiva no podrán retirarse bajo ningún concepto sin permiso del encargado.
- No daños, quites o neutralices dispositivos de protección.
- Está prohibido el consumo de bebidas alcohólicas.
- Si es posible corrige las situaciones de riesgo que observes, si no puedes comunícalo inmediatamente al Encargado, al Jefe de Obra o al personal designado en la obra del Servicio de Prevención Mancomunado.

**SI OBSERVAS ALGUNA DEFICIENCIA GRAVE EN LA OBRA DIRIGETE A LA CASETA DE OBRA Y COMUNICANOSLO POR ESCRITO EN EL FORMATO EXISTENTE PARA ELLO (F-DIST)**

Recibido y enterado el trabajador/a
(Firma y fecha)
Nombre

 UTE QUIXOTE CREA	Formatos <b>página 1 de 1</b>	Revisión: 0 Fecha: 21/06/2010	<b>S.G.P.R.L.</b>
	Plan de Seguridad y Salud: Entrega y Adhesión de Subcontratas y Autónomos		

D/Dña. \_\_\_\_\_, con DNI \_\_\_\_\_,  
 en calidad de \_\_\_\_\_

y como representante de la empresa \_\_\_\_\_  
*(Autónomo sin trabajadores no cubrir)*

con CIF \_\_\_\_\_ con documento identificativo del poder \_\_\_\_\_  
*(Autónomo sin trabajadores no cubrir)* *(Autónomo sin trabajadores no cubrir)*


que va a realizar trabajos subcontratados por la empresa U.T.E QUIXOTE – CREA(en adelante, el Contratista) en la obra arriba referenciada **declaro que:**


- Para la obra \_\_\_\_\_, y previo al inicio de los trabajos, me ha sido proporcionado por el Contratista (marcar lo que proceda),  
☐ El Plan de Seguridad y Salud de la obra mencionada  
☐ Los Anexos al Plan de Seguridad: (indicarlos) \_\_\_\_\_
- Dicha documentación me ha sido entregada mediante: ☐ e-mail ☐ CD ☐ copia impresa, y tras ser revisada por personal competente, se ha comprobado que dicho Plan de Seguridad y/o Anexos contemplan los riesgos y las medidas preventivas que se introducen por los métodos de trabajo específicos del Subcontratista.
- Así mismo, me comprometo a cumplirlo y a transmitirlo a todos nuestros trabajadores presentes en la obra.

En ..... a ..... de ..... de 20.....

Subcontratista/Autónomo
    Fdo.

NOTA: Firmar y sellar

 UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 236 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	<b>F-02/02</b>	Revisión: 0 Fecha: 23/07/07	<b>S.G.P.R.L.</b>
	Recibí de Entrega de Documentación			

**Centro de trabajo:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_/\_\_/200\_\_

**La Empresa Construcciones Exisa, S.A.**

Certifica que:

Puesto de Trabajo	D.	

**Ha recibido:**


☐ Conforme a lo dispuesto en el Artículo 18, de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la siguiente información en materia de Seguridad y Salud:


INFORMACIÓN ENTREGADA

Y el trabajador declara haber recibido dicha información, y para que conste:

El trabajador
Fdo.

Representante de la Empresa
Fdo. (especificar el cargo)

 UTE EXISA ARQUINVER	<b>FORMATOS DEL SISTEMA DE GESTION DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES (S.G.P.R.L.) DE LA UTE</b>	Pág. 232 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	F-05/02	Revisión: 0 Fecha: 29/10/07	<b>S.G.P.R.L.</b>
	Autorización para la Utilización de Equipos de Trabajo			

OBRA: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_/\_\_/200\_\_

La Empresa \_\_\_\_\_

Autoriza a:

<b>Nombre:</b>			
<b>DNI</b>		<b>Puesto de Trabajo</b>	
<b>Categoría Profesional:</b>			
<b>Carnets profesionales:</b>			

Para la utilización de los siguientes equipos de trabajo:

Relación de equipos de trabajo con los que está autorizado a trabajar

Así mismo, queda expresamente advertido de:

- La obligatoriedad de su uso correcto para evitar daños en su persona y resto de trabajadores.
- Consultar cualquier duda sobre su correcta utilización, cuidando su perfecto estado de uso y conservación, notificación de cualquier anomalía o deterioro del mismo a su Mando Superior.
- No inutilizar ni eliminar ninguna de las protecciones que incorpora el equipo.

La prohibición de utilizar equipos de trabajo para los que no ha sido autorizado.

El Trabajador
Fdo.

Representante de la Empresa
Fdo. (especificar el cargo)

### Entrega de los equipos de protección individual

**CENTRO DE TRABAJO:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_/\_\_/200\_\_

#### El trabajador

<b>NOMBRE:</b>		<b>DNI:</b>	
<b>PUESTO DE TRABAJO:</b>			
<b>EMPRESA:</b>			

Declara haber recibido, en cumplimiento del Art. 17 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los siguientes Equipos de Protección Individual y sus respectivos manuales de instrucciones:


#### RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ENTREGADOS

TIPO, MODELO, MARCA	FIRMA RECIBIDO	FECHA

Para la realización de sus funciones en su puesto de trabajo. Así mismo se da por enterado de su obligación, según el Art. 29 de la citada Ley 31/1995, de utilizar correctamente los citados Equipos de Protección Individual, así como los medios de protección colectiva, a partir de las instrucciones que se le facilita, y a informar a su superior jerárquico sobre cualquier situación que pueda entrañar riesgo para su seguridad o salud, derivado del uso de dicho material.

UTE Exisa Arquiver	El trabajador
fdo. Nombre y cargo	fdo. Nombre y cargo

 UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 237 de 332
--	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	<b>F-02/03</b>	Revisión: 0 Fecha: 23/07/07	<b>S.G.P.R.L.</b>
Control de Asistencia a Formación				

**Centro de trabajo:**

Fecha:

Lugar del curso:

Duración:


**Contenidos:**

Nombre y Apellidos		Puesto de Trabajo	Firma
RELACION DE ASISTENTES			
Documentación entregada (adjuntar):			

Y los trabajadores arriba firmantes afirman haber recibido dicha formación.

Encargado de la formación
       Fdo. Técnico de Prevención

  UTE QIXOTE-CREA	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</b> <u>CONSTRUCCIÓN APARCAMIENTO SUBTERRÁNEO EN LA</u> <u>PARCELA U-2 DEL PERI DE SAN LÁZARO EN TOLEDO.</u>	Pág. 239 de 332
---	--	-----------------

 UTE EXISA ARQUINVER	formatos	<b>F-07/05</b>	Revisión: 0 Fecha: 26/05/08	<b>S.G.P.R.L.</b>
Control de Personal en obra				

OBRA:																																		
EMPRESA SUBCONTRATA :													MES:			AÑO:																		
NOMBRE DEL TRABAJADOR	DNI	INCORPORACION	Firma Trabajador	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1																																		
2																																		
3																																		
4																																		
5																																		
6																																		
7																																		
8																																		
9																																		
10																																		
11																																		
12																																		
13																																		
14																																		
15																																		

CONTROLAR EL ALTA EN LA SEGURIDAD SOCIAL DE TRABAJADORES AL INCORPORARSE A LA OBRA Y EN SUSTITUCIONES O REINCORPORACIONES

CUMPLIMENTAR SIEMPRE NOMBRE DNI Y DIAS DE TRABAJO EN LA OBRA.

EN CADA CASILLA DEL DIA DEL MES PODRA PONER UNA "X" QUE INDICA QUE HA TRABAJADO ESE DIA

FIRMA JEFE DE OBRA	FIRMA ENCARGADO
Nombre Jefe de Obra :	Nombre Encargado :

# **LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN**

**Ley 32/2006, de 18 de octubre**

# NORMATIVA LEGAL Y REGLAMENTARIA RELACIONADA CON EL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

## • Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 19):

"Artículo 8. Documentación de la subcontratación.

1. En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de esta Ley, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa contratista, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de esta Ley.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2. Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

3. Reglamentariamente se determinarán las condiciones del Libro de Subcontratación al que se refiere el apartado 1, en cuanto a su régimen de habilitación, por la autoridad laboral autonómica competente, así como el contenido y obligaciones y derechos derivados del mismo, al tiempo que se procederá a una revisión de las distintas obligaciones documentales aplicables a las obras de construcción con objeto de lograr su unificación y simplificación."

"Artículo 5. Régimen de la subcontratación.

1. La subcontratación, como forma de organización productiva, no podrá ser limitada, salvo en las condiciones y en los supuestos previstos en esta Ley.

2. Con carácter general, el régimen de la subcontratación en el sector de la construcción será el siguiente:

a) El promotor podrá contratar directamente con cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.

## • Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto):

"Artículo 13. Obligaciones del Libro de Subcontratación.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como Anexo III. Artículo 14. Habilitación del Libro de Subcontratación.

1. El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra. La habilitación consistirá en la verificación de que el Libro reúne los requisitos establecidos en este real decreto.

2. En el caso de que un contratista necesite la habilitación de un segundo Libro para una misma obra de construcción, deberá presentar a la autoridad laboral el Libro anterior para justificar el agotamiento de sus hojas o su deterioro. En los casos en que haya sido requerida la aportación del Libro a un proceso judicial, se solicitará a la autoridad laboral la habilitación de una copia legalizada del mismo con carácter previo a la remisión del original al órgano jurisdiccional.

En caso de pérdida o destrucción del Libro anterior u otra circunstancia similar, tal hecho se justificará mediante declaración escrita del empresario o de su representante legal comprensiva de la no presentación y pruebas de que disponga, haciéndose constar dicha circunstancia en la diligencia de habilitación; posteriormente el contratista reproducirá en el nuevo Libro las anotaciones efectuadas en el anterior. Artículo 15. Contenido del Libro de Subcontratación.

1. El contratista deberá llevar el Libro de Subcontratación en orden, al día y con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley 32/2006, de 18 de octubre y en este real decreto.

2. En dicho Libro el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el modelo incluido en el Anexo III de este real decreto y en el artículo 8.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

## • Texto Refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto (BOE del 8 de agosto):

"Artículo 11. Infracciones leves.

(...) 6. No disponer el contratista en la obra de construcción del Libro de Subcontratación exigido por el artículo 8 de la Ley Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción."

"Artículo 12. Infracciones graves.

(...) 27. En el ámbito de la Ley Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, los siguientes incumplimientos del subcontratista:

(...) b) No comunicar los datos que permitan al contratista llevar en orden y al día el Libro de Subcontratación exigido en la Ley Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

b) El contratista podrá contratar con las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos la ejecución de los trabajos que hubiera contratado con el promotor.

c) El primer y segundo subcontratistas podrán subcontratar la ejecución de los trabajos que, respectivamente, tengan contratados, salvo en los supuestos previstos en la letra f) del presente apartado.

d) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro subcontratista o trabajador autónomo.

e) El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a él encomendados ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos.

f) Asimismo, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, cuya organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles, aunque cuenten con el apoyo de otros equipos de trabajo distintos de los señalados, siempre que éstos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas, de la obra.

3. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, cuando en casos fortuitos debidamente justificados, por exigencias de especialización de los trabajos, complicaciones técnicas de la producción o circunstancias de fuerza mayor por las que puedan atravesar las agencias que intervienen en la obra, fuera necesario, a juicio de la dirección facultativa, la contratación de alguna parte de la obra con terceros, excepcionalmente se podrá extender la subcontratación establecida en el apartado anterior en un nivel adicional, siempre que se haga constar por la dirección facultativa su aprobación previa y la causa o causas motivadoras de la misma en el Libro de Subcontratación al que se refiere el artículo 7 de esta Ley.

No se aplicará la ampliación excepcional de la subcontratación en el párrafo anterior en los supuestos contemplados en las letras e) y f) del apartado anterior, salvo que la circunstancia motivadora sea la de fuerza mayor.

4. El contratista deberá poner en conocimiento del coordinador de seguridad y salud y de los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren relacionados en el Libro de Subcontratación la subcontratación excepcional prevista en el apartado anterior.

Asimismo, deberá poner en conocimiento de la autoridad laboral competente la indicada subcontratación excepcional mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación, de un informe en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación."

"Artículo 16. Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación.

1. El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

2. Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 5.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

3. En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio. El contratista conservará en su poder el original."

(...) 28. Se consideran infracciones graves del contratista, de conformidad con lo previsto en la Ley Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción:

a) No llevar en orden y al día el Libro de Subcontratación exigido, o no hacerlo en los términos establecidos reglamentariamente.

(...) d) La vulneración de los derechos de información de los representantes de los trabajadores sobre las contrataciones y subcontrataciones que se realicen en la obra, y de acceso al Libro de Subcontratación, en los términos establecidos en la Ley Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción."

## INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

(1) En esta columna se anotará el N.º de Orden correspondiente al asiento de la empresa que ha subcontratado los trabajos a la subcontratista de este asiento, dejándose en blanco en caso de que la contratista sea la empresa contratista.

(2) En esta columna se hará constar la actividad contratada por referencia a alguno de los trabajos incluidos en el artículo 2 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, con la especificación adicional en su caso de alguno de los ejemplos contenidos en la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

(3) En esta columna se hará constar, en su caso, la referencia de las hojas del Libro de incidencias al plan de seguridad y salud del contratista en las que el Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución haya efectuado anotaciones sobre las instrucciones sobre el desarrollo del procedimiento de coordinación establecido. Asimismo, en el caso de subcontratistas, se indicará el código del convenio colectivo de aplicación a dicha empresa.

(4) Cuando proceda, se hará constar en esta columna la aprobación de la subcontratación a que se refiere el asiento por parte de la dirección facultativa, mediante la firma del mismo en esta casilla y la indicación de su fecha.

LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA			
Promotor	COCHERAS TOLEDANAS DE PUENTES . S.A.	NIF	A-45722451
Contratista	EXISA. S.A	NIF	A-25035783
Dirección Facultativa	JOSE SANCHEZ OLMEDILLO	NIF	3819920B
Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución	JOSE SANCHEZ OLMEDILLO P. MARIA SERRANO GARCIA	NIF	3819920B 3823581B
Domicilio de la obra	C/ HUESAÑOS CRISTIANOS EQUINA AVENIDA GENERAL VILLALBA SN	Localidad	TOLEDO
Referencia del Aviso previo de la obra	APERTURA 14- JUNIO - 2010	Núm. Inscripción REA	09/00/0001162
Número de Orden de la última anotación efectuada en el Libro de Subcontratación anterior del mismo contratista en esta obra, en caso de existir			
Causa de la no disposición del Libro anterior, en caso de existir (marcar la que proceda)		<input type="checkbox"/> Pérdida	<input type="checkbox"/> Destrucción

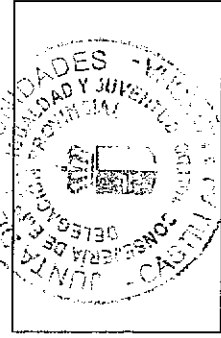
DILIGENCIA DE HABILITACIÓN

D. PEDRO ANTONIO LÓPEZ GÓMEZ, en su condición de autoridad laboral competente, como titular de la DEL PRU. EMPLEO, de la Comunidad Autónoma de referencia.

CERTIFICO: que en el día de la fecha he procedido a habilitar, de conformidad con las disposiciones vigentes, este Libro de Subcontratación correspondiente al contratista de la obra de construcción cuyos datos de identificación figuran más arriba, y que consta de 10 hojas numeradas y duplicadas.





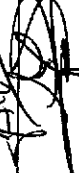



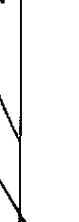
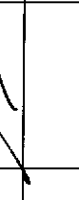


En TOLEDO a 18 de JUNIO de 2010

SELLO AUTORIDAD LABORAL



Fdo.: Pedro Antonio López Gómez

A) DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA			
Promotor	COCHERAS TOLEDAVAS DE PUENTES S.A.	NIF	Δ -45722451
Contratista	EXISA S.A.	NIF	Δ -25035783
Domicilio de la obra	C/ HUERFANOS CRISTINOS ESQUINA AVENIDA GENERAL VILLALBA S/N	Localidad	TOLEDO

B) REGISTRO DE SUBCONTRATACIONES											
N.º Orden	Empresa subcontratista o trabajador autónomo / NIF	Nivel de subcontratación	N.º orden del comitente (1)	Fecha comienzo trabajos/ Duración prevista	Objeto del contrato (2)	Responsable de dirección trabajos / Representante de los trabajadores	Fecha entrega plan de seg. y salud/Nº previsto de Trabajadores ocupados	Referencia de instrucciones del coordinador / Código de Convenio Colectivo aplicable (3)	Firma del subcontratista o trabajador autónomo	Aprobación de la Dirección Facultativa (4)	Fecha terminación trabajos
1	GRUAS Y TRANSPORTES REX S.A. B-822536439	1	-	21/06/2010	MARQUINATIA Y GUAS		22/06/2010				
2	HIERROS Y ARMARIOS S.A. B-81326443	1	-	21/06/2010	SUMINISTRO Y COLGADO FERRETERIA		21/06/2010				
3	CORFEL S.A. B-23225670	2	2	21/06/2010	COLOCACION DE FERRETERIA		21/06/2010				
4	TERVY INGENIERIA A-82226142	1		15/06/2010	EJECUCION DE PILOTES		15/06/2010				
5	JOSE LUIS HOLGADO S.L. B-45078714	1		03/06/2010	MOVIMIENTO DE TIERRAS		03/06/2010				
6	GESVER S.L. B-822664178	1		12/07/2010	TRANSPLANTES DE ARBOLES		22/06/2010				

(\*) Notas en las INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN de la contratada del Libro de Subcontratación.

FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA CONTRATISTA

# FICHA DE ASISTENCIA E INFORMACION DE LOS TRABAJADORES

OBRA UTE CREA QUIXOTE

EMPRESA

DEM Y CONSTRUCCIONES DE PAVIMENTOS CORFEL

ENERO DE 2011

- El abajo firmante, tras haber recibido toda la información del Plan de Seguridad y Salud de forma verbal y documental por parte del Personal cualificado del Grupo Assignia, asegura que ha entendido y comprendido el citado Plan, y que conoce los riesgos derivados de su puesto de trabajo, así como las pautas de comportamiento que debe seguir, el funcionamiento de las medidas individuales que le han sido entregadas y las medidas colectivas de las que dispone para preservar su seguridad y su salud. El abajo firmante las considera adecuadas para prevenir los riesgos laborales y se compromete a seguirlos. El trabajador conoce asimismo las formas de actuación en caso de emergencia.

- El Jefe de Obra, el Encargado y el Servicio de Prevención queda a su disposición para cualquier consulta o sugerencia.

NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	PUESTO	DIA 03/01/11	DIA 04/01/11	DIA 05/01/11	DIA 06/01/11	DIA 07/01/11
JUAN FRANCISCO GARCIA GARCIA	04182321 R	OF 1 Y 2					
SALVADOR CALLEJAS GAMERO	04204039F	OF 1 Y2					
LORENZO RODRIGUEZ GARCIA	04181965 J	OF 1 Y 2					
JULIO CORRALES BODAS	04207918 E	OF 1 Y 2					
CESAR ALONSO YANEL	04193220K	OF 1 Y 2					
IVAN DORADO FUENTES	04211788M	OF 1Y 2					
MARCO A. MARCO A MORA CARRETERO	04208945z	OF 1 Y 2					
DAVID ALONSO YANEL	04205913 H	OF 1 Y 2					
MIGUEL A. RODRIGUEZ RAMOS	53102198 M	OF 1 Y 2					
JOSE ANGEL BENGOCHEA RODRIGUEZ	046841097 X	OF 1 Y 2					
NADI L HASSAN	X1452506X	OF 1 Y 2					
MOHAMED ABOURABAI	X2944572C	OF 1 Y 2					

[illegible]



JASO,  
EQUIPOS DE OBRAS Y  
CONSTRUCCIONES, S.L.

## CERTIFICADO DE INSTALACION DE GRUA DESMONTABLE PARA OBRAS

D. Antonio Morón Dosantos , Colegiado nº 13.923 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid.

### CERTIFICA:

1.- Que la instalación cuyas características se indican a continuación:

<b>TITULAR : UTE CREA QUIXOTE</b> Empresa constructora		<b>Nº de Expediente</b> <b>GRUA-5281</b>
<b>DATOS DE LA INSTALACION :</b>		
Localidad : TOLEDO	Avda. General Vallalba, s/n.	
Destino : CONSTRUCCION DE AUDITORIO	Carga máxima en punta : 1.300 Kg.	
Tipo de aparato : GRUA TORRE	Momento máx.: 650 kN.m	
Clasificación : GRUPO II	Altura máxima bajo gancho : 54 m.	
Fabricante : JASO EQUIPOS DE OBRAS Y CNES, S.L.	Altura autoestable: 62,60 m.	
Modelo : J52NS	Velocidades de Elevación : 64/32/8 m/min.	
Número : J52NS-0438	Potencia : 28,2 Kw.	
Autor del Proyecto: A. MORON DOSANTOS		Nº Colegiado: 13.923
Nº. de Visado y fecha: 10908242/01 del 06/07/10		C. Oficial de Ing. T. Industriales
<b>INSTALADOR AUTORIZADO :</b> Empresa: JASO EQUIPOS DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES, S.L.		Nº: GI-35

ha sido ejecutada de acuerdo con el Proyecto presentado y bajo la dirección técnica del que suscribe, habiéndose finalizado el día 14/10/2010.

- 2.- Que la instalación cumple la reglamentación y/o normativa aplicable vigente y especialmente:
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención. (R.D. 2.291/1.985, de 8 Noviembre).
  - Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE AEM-2.
  - Norma UNE 58-101-92, parte 2.
- 3.-Que se han realizado, con resultado aceptable las comprobaciones y pruebas necesarias y/o reglamentariamente establecidas.
- 4.-Que se disponen en la instalación de las cargas de comprobación ( $P_{max.}$ ,  $0,1 P_{max.}$ ,  $P_{punta}$  y  $0,1 P_{punta}$  o en la posición más alejada) y se ha entregado el manual de instrucciones de utilización al responsable de la obra D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup>. Isabel Martín.
- 5.-Que se acompañan los siguientes documentos:
- Documento de entrega de la grúa firmado por la empresa instaladora y el usuario.
  - Informe de inspección del organismo de control autorizado.
  - Contrato de conservación con empresa autorizada para el tiempo de permanencia de la grúa en el emplazamiento.

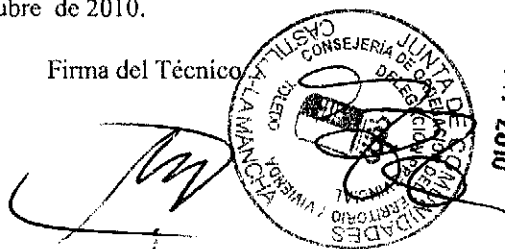
En Campo Real, a 15 de octubre de 2010.

Visado del Colegio Oficial

Firma del Técnico



11303-m2294



Toledo,

21 OCT. 2010

... DE PUESTA EN FUNCIONAMIENTO  
DECRETO 2135/80 de 26 Septiembre

# **LIBRO DE INCIDENCIAS**

## **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION**

---

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción

# LIBRO DE INCIDENCIAS

## Plan de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción

OBRA CENTRO REGIONAL DE EXPRESIÓN ARTÍSTICA "QUIXOTE CREA" y APARCAMIENTO

SITUACION PERI SAN LÁZARO

MUNICIPIO TOLEDO

AUTOR DEL PLAN DE SEGURIDAD UTE EXISA - ARGUINVER

FECHA DE PRESENTACION 29/06/10

AUTORIDAD LABORAL RECEPTORA DEL PLAN

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD JOSÉ E. SÁNCHEZ OLIVERILLY

DIRECCION FACULTATIVA PETRA T. SERRANO GARCÍA

CONTRATISTA O CONSTRUCTOR

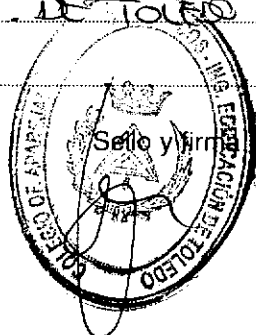
PROMOTOR SICADAN

Libro de incidencias n.º 347

Fecha 29/06/10

Colegio Profesional APAREJADORES A.T. DE TOLEDO

Oficina de Supervisión de Proyectos



# REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

La ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un acuerdo nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha Ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la salud y la seguridad en las obras de construcción.

Del mismo modo, en el ámbito de la Unión Europea se han fijado, mediante las correspondientes Directivas, criterios de carácter general sobre las acciones en materia de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles. Mediante el presente Real Decreto se procede a la transposición al Derecho español de la citada Directiva.

Igualmente, España ha ratificado diversos Convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que guardan relación con esta materia y que forman parte de nuestro ordenamiento jurídico interno. En concreto, relativo a la seguridad y salud de los trabajadores, de 22 de junio de 1981, ratificado en nuestro país el 26 de julio de 1985, y, en particular, el Convenio número 62 de la OIT, de 23 de junio de 1937, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación ratificado por España el 12 de junio de 1958.

El texto del Real Decreto pretende, como es habitual en cualquier transposición de una Directiva comunitaria, la consecución de los objetivos pretendidos con su aprobación, a la vez que su integración correcta con las instituciones y normas propias del Derecho español. Así, el presente Real Decreto presenta algunas particularidades en relación con otras normas reglamentarias aprobadas recientemente en materia de prevención de riesgos laborales.

En primer lugar, el Real Decreto tiene presente que en las obras de construcción intervienen sujetos no habituales en otros ámbitos que han sido regulados con anterioridad. Así, la norma se ocupa de las obligaciones del promotor, del proyectista, del contratista y del subcontratista (sujetos estos dos últimos que son los empresarios en las obras de construcción) y de los trabajadores como consecuencia de lo dispuesto en la Directiva que se traspone, se introducen las figuras del coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En segundo lugar, el Real Decreto tiene en cuenta aquellos aspectos que se han relevado de utilidad para la seguridad en las obras y que están presentes en el Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que estableció la obligatoriedad de inclusión de un estudio de seguridad e higiene en los proyectos de edificación y obras públicas, modificado por el Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, norma aquélla que en cierta manera inspiró el contenido de la Directiva 92/57/CEE. A diferencia de la normativa anterior, el presente Real Decreto incluye en su ámbito de aplicación a cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

Por último, el Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

y del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en un sector de actividad tan peculiar como es el relativo a las obras de construcción.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a propuesta conjunta de los Ministros de Trabajo y Asuntos Sociales, de Fomento, de Medio Ambiente, y de Industria y Energía, consultadas las organizaciones empresariales y sindicales más representativas, oída la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 24 de octubre de 1997.

## DISPONGO:

### CAPÍTULO I Disposiciones Generales

#### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. El presente Real Decreto establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los obras de construcción.

2. Este Real Decreto no será de aplicación a las industrias extractivas a cielo abierto o subterráneas o por sondeos, que se regularán por su normativa específica.

3. Las disposiciones del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, se aplicarán plenamente al conjunto de Ámbito contemplado en el apartado 1, sin perjuicio de las disposiciones específicas previstas en el presente Real Decreto.

#### Artículo 2. Definiciones.

1. A efectos del presente Real Decreto, se entenderá por:

a) Obra de construcción u obra: cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil cuya relación no exhaustiva figura en el anexo I.

b) Trabajos con riesgos especiales: trabajos cuya realización exponga a los trabajadores a riesgos de especial gravedad para su seguridad y salud, comprendidos los indicados en la relación no exhaustiva que figura en el anexo II.

c) Promotor: cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra.

d) Proyectista: el autor o autores, por encargo del promotor, de la totalidad o parte del proyecto y obra.

e) Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios que se mencionan en el artículo 8.

f) Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra: el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9.

g) Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

h) Contratista: persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materia, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

# Libro de Incidencias

ORIGINAL CONTRATISTA O  
CONSTRUCTOR PRINCIPAL

FIRMADO POR

ENTERADO CONSTRUCTOR  
O CONTRATISTA PRINCIPAL

Coordinador  
Seguridad y Salud ☐

Dirección  
Facultativa ☐

Contratista o  
Const. Pral. ☐

Subcontratista ☐

Técnico  
G.T.P. ☐

Comité, Vigilante o  
Repr. Trabajadores ☐

FECHA

NO ARRANCAR.  
ESTA HOJA DEBE QUEDAR EN EL LIBRO

# **LIBRO DE VISITAS**

***INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL***

# INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

## LIBRO DE VISITAS

D. Noelia I. Cano Martínez

Jefe de la Inspección Provincial de Trabajo y Seguridad Social de TOLEDO

CERTIFICO: Que en el día de la fecha he habilitado, de conformidad con las disposiciones vigentes, este Libro de Visitas para el Centro de Trabajo cuyo titular se señala a continuación:

Nombre o razón social: U.T.E. CREA - QUIXOTE

CIF: U-70253620

Actividad: CONSTRUCCION

Domicilio de la Sede Principal C/ HUERFANOS CRISTIANOS ESQUINA AVENIDA GENERAL VILLALBA S/N

Domicilio del Centro de Trabajo C/ HUERFANOS CRISTIANOS, calle ESQUINA

AVENIDA GENERAL VILLALBA número S/N C.P. 45003

Número de inscripción en la Seguridad Social: 45 10 72 07170

Número de Afiliación al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos: \_\_\_\_\_

Fecha de la última diligencia, en su caso, del Libro de Visitas anterior: \_\_\_\_\_

Consta este Libro de 50 folios duplicados en los que figura el sello de la Inspección.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

El Jefe de la Inspección

Sello  
de la  
Inspección

Toledo, **14 JUN. 2010**



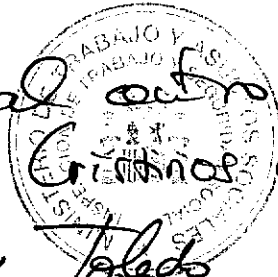
Noelia I. Cano Martínez  
Fdo. Noelia I. Cano Martínez

EMPRESA: UTE CREA QUIKOTE CIF/NIF: U-70253620  
Localidad: Toledo Provincia: Toledo  
Funcionario/a actuante: Juan Diego Robles / J.P. Vazquez  
Cuerpo de pertenencia: Inspector/a ☒ Subinspector/a ☐ Técnico/a ☐  
Fecha de actuación: 25/10/2010  
Forma de actuación (visita/comprobación): V

1

## DILIGENCIA

Se hizo visita de Inspección al centro de  
Trabajo sito en C/Ayerfuegos  
Ardo General Villalbe. I.N. de Toledo



Durante el curso de la visita se constataron deficiencias  
en materia de prevención para que sean subsanadas  
de forma inmediata:

- 1º Se constata la presencia de un trabajador  
despreocupado con riesgo de caídas a  
altura superior a los 10 metros.
- 2º Los trabajadores del centro debido al tránsito  
de camiones y excavadores deberán usar casco  
y chaleco y grantes los trabajadores de la ferralla.
- 3º Circuito eléctrico situado en zona de excavación  
expuesto sobre falda de tierra.

El/La técnico/a habilitado/a  
(Art. 9.2 y 3 y Disp. Adicional 15.ª Ley 31/95)

El/La subinspector/a de Empleo y  
Seguridad Social

El/La inspector/a de Trabajo y  
Seguridad Social

Continue

EMPRESA: \_\_\_\_\_ CIF/NIF: \_\_\_\_\_  
Localidad: Figueras Provincia: \_\_\_\_\_  
Funcionario/a actuante: \_\_\_\_\_  
Cuerpo de pertenencia: Inspector/a ☐ Subinspector/a ☐ Técnico/a ☐  
Fecha de actuación: \_\_\_\_\_  
Forma de actuación (visita/comprobación): \_\_\_\_\_

2

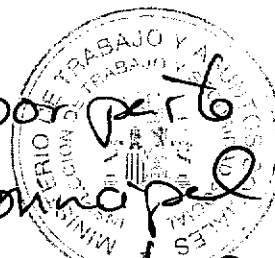
## DILIGENCIA

Se adoptarán medidas por parte de la empresa contratista principal para exigir a los subcontratistas que los equipos de trabajo en obra cumplan con todas las medidas de seguridad (estado de los camiones, de excavadoras) referido a estado de los neches, cubiles de los vehículos etc.

Se reunirá listado de trabajadores al correo igvalentinm@ntin.es. Asimismo se hará

protocolo de obra requiriendo a las empresas subcontratistas presentes en obra.

Se hará trabajo al lado máquina excavadora realizando mediciones bajo talud del paso de camiones.



Sello  
de la  
Inspección

El/La técnico/a habilitado/a  
(Art. 9.2 y 3 y Disp. Adicional 15.ª Ley 31/95)

El/La subinspector/a de Empleo y  
Seguridad Social

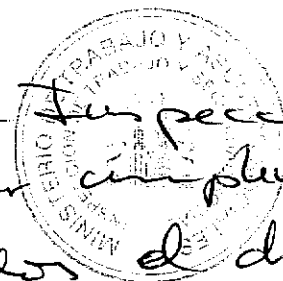
El/La inspector/a de Trabajo y  
Seguridad Social

EMPRESA: VTE CREA QUIKOTE CIF/NIF: U-70252620  
Localidad: Toledo Provincia: Toledo  
Funcionario/a actuante: Juan Diego / K. V. V.  
Cuerpo de pertenencia: Inspector/a ☒ Subinspector/a ☐ Técnico/a ☐  
Fecha de actuación: 5/11/2020  
Forma de actuación (visita/comprobación): 2ª Vuelta

3

## DILIGENCIA

Se redijo merz units de ~~inspección~~ <sup>inspección</sup> con el pto de comprobar cumplimiento de requerimientos efectuados el día 27/10/2020.  
Se constata lo siguiente:  
1º Se ha retirado cuadro eléctrico.  
2º Se están redigiendo razones de grupo en un estado  
3º El talud al que se hace referencia en pto 2º ha sido retirado por una gran cantidad de  
4º Se ha procedido a colocación escalera manual para que los trabajadores puedan acceder a zona intermedia del tejado para der y recibir Órdenes.  
En todo caso deberá ampliarse los puntos del Plan de seguridad y salud laboral de la obra.



El/La técnico/a habilitado/a  
(Art. 9.2 y 3 y Disp. Adicional 15.ª Ley 31/95)

El/La subinspector/a de Empleo y  
Seguridad Social

El/La inspector/a de Trabajo y  
Seguridad Social



**MEDIADOR:** 719345 AON

**TOMADOR:** COCHERAS TOLEDANAS DE PUENTES, S.A.  
Bajada de Castilla La Mancha, s/n  
45003 Toledo  
NIF.: A450722451

**TODO RIESGO CONSTRUCCIÓN (Producto 50)**

**CONDICIONES PARTICULARES**

Condiciones Generales modelo 301.020 y las presentes Condiciones Particulares.

**DESCRIPCIÓN DEL RIESGO ASEGURADO**

Construcción de edificio Quixote-C.R.E.A. para usos culturales (teatro, centro cultural y restaurante-cafetería) más aparcamiento subterráneo con dos plantas bajo rasante, en la parcela U-2 del P.E.R.I. San Lázaro, 1 en Toledo.

**COBERTURAS**

**Sumas Aseguradas**  
( en € )

<b>1 Seguro de Bienes (Artº 1º)</b>	
1.1 Garantía Básica (valor de los trabajos) .....	30.311.502,76
1.2 Equipos de construcción .....	No contratado
1.3 Maquinaria de construcción .....	No contratado
1.4 Efectos personales de los empleados y obreros .....	No contratado
1.5 Bienes preexistentes.....	No contratado
1.6 Gastos de aceleración (horas extraordinarias).....	20% del siniestro (máx. 1.000.000,00)
1.7 Desescombrado y/o demolición .....	1.500.000,00
1.8 Medidas necesarias adoptadas por la autoridad .....	150.000,00
Gastos de extinción de incendios .....	1.500.000,00
Honorarios de profesionales externos (según cláusula).....	120.000,00
Huelga, Motín, Conmoción civil y Terrorismo (según cláusula).....	1.500.000,00
 <b>2 Seguro de Responsabilidad civil Extracontractual (Artº 1º).....</b>	
<b>No contratado</b>	
 <b>3 Seguro de Mantenimiento (Artº 1º)</b>	
3.1 Seguro de bienes .....	24 meses
3.2 Seguro de Responsabilidad Civil.....	No contratado



### **VALIDEZ TEMPORAL DE LAS DISTINTAS COBERTURAS**

Se hace constar que los periodos de validez de las distintas coberturas del presente contrato, son los que seguidamente se indican:

- \* Fecha de inicio de los trabajos .....09.11.2009
- \* Seguro de daños. Efecto desde.....09.11.2009
- \* Fecha fin trabajos .....09.08.2011
- \* Periodo de mantenimiento .....09.08.2011 a 09.08.2013

### **ACLARACION**

Se hace constar expresamente que, aunque la fecha de efecto de la póliza sea común tanto para las obras de construcción del aparcamiento subterráneo como las del edificio, la construcción de este último (edificio C.R.E.A) comenzará a realizarse a partir de los 6 meses de haberse iniciado la del aparcamiento.

### **DESGLOSE DE CAPITALS DE OBRA Y EJECUCION DE LOS TRABAJOS**

Aparcamiento subterráneo de dos plantas bajo rasante: 11.984.194,77 € (inicio desde 09.11.2009 hasta fin previsto 09.09.2010)

Edificio Quixote-C.R.E.A. para usos culturales: 18.327.307,99 € (inicio desde 09.05.2010 hasta fin previsto 09.08.2011).

### **FRANQUICIAS**

En cada siniestro indemnizable, se aplicarán las siguientes franquicias:

- General.....6.000,00 €
- Fuerza Mayor (Naturaleza).....12.000,00 €
- Huelga, Motín, Connoción civil, Terrorismo.....12.000,00 €
- Periodo de mantenimiento .....12.000,00 €

### **\* CLAUSULAS \***

#### **FRACCIONAMIENTO DE PAGO**

Prima Total del Seguro: 42.793,65 Euros

Se hace constar que el pago de la póliza se efectuará en tres plazos por idéntico importe cada uno de 14.264,55 € de prima total. El primer recibo se girará con la emisión de la póliza, (09-11-2009), el segundo 6 meses después de la fecha de efecto (09-05-2010) y finalmente el tercero a los 12 meses de dicha fecha de efecto de la póliza.(09-11-2010)

El fraccionamiento en el pago no será válido para suplementos a la póliza que en un futuro pudieran emitirse.

**HONORARIOS DE PROFESIONALES EXTERNOS (EXCLUIDOS PERITOS)**

AXA reembolsará los honorarios de arquitectos, ingenieros o asesores legales, que hayan intervenido necesariamente para el restablecimiento de los bienes asegurados a consecuencia de un siniestro cubierto por la póliza, con el límite de 120.000,00 euros, por siniestro y duración de la póliza.

Esta cobertura quedará supeditada al pago de los honorarios autorizados o mínimos establecidos por los colegios profesionales a que pertenezcan.

**152 MANTENIMIENTO AMPLIO**

La presente cláusula tiene por objeto modificar la cobertura anual prevista en el apartado 3 del artículo 1º de las Condiciones Generales de la póliza, Seguro de Mantenimiento, quedando extendida la cobertura de este mismo apartado al periodo pactado e indicado en Condiciones Particulares

**155 HUELGA, MOTÍN, CONMOCIÓN CIVIL Y TERRORISMO**

La presente cláusula tiene por objeto, siempre y cuando quede expresamente pactado en Condiciones Particulares, extender la Cobertura prevista en el apartado 1.1 del nº 1 - Seguro de Bienes de las Condiciones Generales, a los daños materiales ocasionados directamente por huelga, motín, conmoción civil y terrorismo, derogando parcialmente lo dispuesto en el punto 1.1 del Artículo 2 de dichas Condiciones Generales.

El Asegurador asume esta extensión de Cobertura en las siguientes condiciones:

**1.- Cobertura**

Esta extensión de cobertura se aplica exclusivamente cuando los daños causados por huelga, motín, conmoción civil y terrorismo sean originados directamente por:

- 1.1.- Actos de cualquier persona que tome parte, conjuntamente con otras, en acciones que alteren el orden público, exceptuándose los excluidos en los apartados 2.4 de la presente cláusula.
- 1.2.- Actos intencionados de cualquier huelguista o empleado para fomentar una huelga o para resistirse a una suspensión de empleo y sueldo o a un cierre patronal (Lockout).
- 1.3.- Medidas o tentativas que tomase cualquier autoridad legalmente constituida para impedir tales actos o para aminorar sus consecuencias.
- 1.4.- Los daños causados por cualquier persona que actúe en nombre de o en conexión con organizaciones cuyas actividades estén dirigidas hacia el derrocamiento, con uso de la fuerza, del gobierno de jure o de facto o para influenciarlo por medios terroristas o por la violencia.

**2.- Exclusiones**



Quedan excluidos:

- 2.1.- Los daños que resulten de la suspensión o cesación total o parcial de los trabajos, o de las interrupciones o suspensiones de cualquier proceso u operación.
- 2.2.- Los daños ocasionados por el desposeimiento permanente o temporal resultante de la confiscación, apropiación o requisa por cualquier autoridad legalmente constituida
- 2.3.- Los daños ocasionados por el desposeimiento permanente o temporal de cualquier bien, resultante de su ocupación ilegal por cualquier persona.
- 2.4.- Los daños ocasionados por alborotos populares, conmoción civil asumiendo las características de un levantamiento popular, asonada militar, insurrección, rebelión, revolución, poder militar o usurpado.

En cualquier acción judicial, litigio u otro procedimiento extrajudicial, en que el Asegurador alegara que, por razón de las definiciones de estas condiciones, los daños no quedan cubiertos por el seguro, la comprobación en contrario estará a cargo del Asegurado.

- 3.- La presente extensión de cobertura podrá ser cancelada en cualquier momento por el Asegurador mediante notificación por carta certificada dirigida al Asegurado a su última dirección conocida y mediante la devolución de la prorrata de la prima devengada por el tiempo que faltare por transcurrir desde la fecha de cancelación hasta la de terminación del seguro.

#### **4.- Límite de Indemnización**

La responsabilidad del Asegurador, para esta extensión de garantía, no excederá del límite de indemnización fijado expresamente en las Condiciones Particulares.

**Son de aplicación a esta extensión de cobertura las demás condiciones de la póliza.**

#### **LÍMITES POR SINIESTRO Y DURACIÓN DEL CONTRATO**

Expresamente se hace constar que los límites establecidos para las coberturas que seguidamente se indican, se consideran como límite por siniestro y duración del contrato.

Detalle de las coberturas afectadas:

- Gastos de desescombro,
- Gastos de extinción,
- Gastos de aceleración (Horas extraordinarias)
- Honorarios profesionales (excluidos peritos),
- Huelga, Motín, Conmoción civil, Terrorismo

**350 COBERTURA AUTOMÁTICA**

Se conviene entre ambas partes que, sobre el capital asegurado para Cobertura Básica en la presente póliza, se otorga una garantía complementaria equivalente a un máximo del 5 % (cinco por ciento) correspondiente a un aumento eventual del valor total previsto de la obra asegurada por dicha Cobertura Básica.

Al finalizar la Obra Asegurada se realizará la regularización de la prima, aplicando la tasa que corresponda sobre el valor total final de dicha obra.

Como consecuencia de cuanto antecede, el Asegurador renuncia a la regla proporcional prevista en las Condiciones Generales siempre y cuando la insuficiencia del valor asegurado no sobrepase el porcentaje antes mencionado. Esta renuncia a la aplicación de la regla proporcional no será de aplicable si el valor Asegurado inicial es inferior al valor del proyecto de obra a la fecha de toma de efecto de la póliza.

**351 CRONOGRAMA DE LA OBRA**

Completando lo dispuesto en el Artº 2 y Artº 5 de las Condiciones Generales de la póliza y de común acuerdo entre ambas partes, se conviene que:

- 1.- El cronograma de avance de la obra junto con planos, documentos y especificaciones entregados por el Asegurado, y las declaraciones hechas por él con respecto al programa, formarán parte integrante de la póliza.
- 2.- El Asegurado avisará inmediatamente al Asegurador de cualquier cambio importante, para permitir el ajuste de la cobertura y de la prima según se estipula en la póliza.
- 3.- El Asegurador no indemnizará por pérdida o daño causados o agravados por desvíos (incluidas paralizaciones) del cronograma de la obra superiores a 4 semanas, a no ser que el Asegurador haya manifestado por escrito su conformidad con tal desvío antes de ocurrir el siniestro.

**358 TASACIÓN DE DAÑOS**

Por derogación al apartado 1 del Artº. 23 de las Condiciones Generales, queda convenido que la tasación de los daños se efectuará considerando el menor de los siguientes valores:

- 1.- Justiprecio del valor de nueva construcción en el día del siniestro.
- 2.- El valor que corresponda, en base a la aplicación directa de los precios unitarios del proyecto de adjudicación a las mediciones de las partes dañadas, de acuerdo con el procedimiento seguido para la fijación de la suma asegurada.

En ningún caso el compromiso máximo del Asegurador superará el valor total asegurado.

**ACLARACIÓN CAPITAL ASEGURADO**

Se hace constar expresamente que el importe correspondiente al capital asegurado, no contempla el concepto que seguidamente se detalla:

\* IVA (impuesto valor añadido)

Por consiguiente, el pago de las indemnizaciones que se puedan derivar del presente contrato, igualmente excluirá el citado concepto.

**456 OBLIGACIONES RELATIVAS A OBRAS SITUADAS EN ZONAS SÍSMICAS**

El Asegurador únicamente indemnizará las pérdidas, daños o responsabilidades resultantes de un temblor o terremoto, si el asegurado puede probar que el riesgo sísmico fue tenido en cuenta en el diseño, conforme a los reglamentos antisísmicos oficiales vigentes en el lugar de la obra, y que ha respetado las especificaciones que rigen para las dimensiones, calidades de los materiales de construcción y mano de obra en las que se base el respectivo diseño.

EL TOMADOR

POR LA COMPAÑÍA



TOMADOR(ES) DEL SEGURO				
COCHERAS TOLEDANAS DE PUENTES, S.A. LG BAJADA DE CASTILLA LA S/N 45003 TOLEDO NIF: A45722451				
NUMERO POLIZA	EFFECTO	VENCIMIENTO	FORMA PAGO	DURACION
36239566	09-11-2009	09-08-2013	UNICA	TEMPORAL
PRIMA NETA (C)	FECHA DE PAGO		REEMPLAZO	INDICE
	09 DE AGOSTO			

## CONDICIONES PARTICULARES

TODO RIESGO CONSTRUCCION (50)

AGENTE: AON GIL Y CARVAJAL S. A. CORRE 719345 00 R APENDICE NUM.001

\*  
\*  
\*  
\*  
\*  
\*  
\*

RIGE PLENAMENTE LO ESTABLECIDO EN HOJAS ANEXAS

\*

\*\*\*\*\*

\*  
\*  
\*  
\*  
\*  
\*  
\*  
\*

CONTINUA EN HOJA ANEXA PAG. 2

(\*) La prima neta se verá incrementada, en el recibo, por el importe de los impuestos y recargos en vigor en el momento de presentarse a su cobro.

Se considera como lugar de cobro del recibo, el domicilio de la Compañía en el lugar de la emisión del Contrato. El Tomador del Seguro, declara recibir junto con estas Condiciones Particulares, las Condiciones Generales y Especiales, y aceptar específicamente las cláusulas limitativas de los derechos del Asegurado, que figuran destacadas en el texto de las mismas. Salvo indicación expresa, se considera al Tomador del Seguro como Asegurado y Beneficiario en caso de indemnización.

Tomador,

Asegurado,

Por la Compañía,



NUMERO POLIZA	FECHA EFECTO	VENCIMIENTO	
36239566	09-11-2009	09-08-2013	PAG. 2

DE CONFORMIDAD CON LA LEY ORGANICA 15/1999, DE 13 DE DICIEMBRE, DE PROTECCION DE DATOS DE CARACTER PERSONAL, EL TOMADOR/ASEGURADO QUEDA INFORMADO Y AUTORIZA LA INCORPORACION DE SUS DATOS A LOS FICHEROS AUTOMATIZADOS DE AXA SEGUROS GENERALES SA DE SEGUROS Y REASEGUROS Y EL TRATAMIENTO AUTOMATIZADO DE LOS MISMOS. LA CUMPLIMENTACION DE TODOS LOS DATOS PERSONALES FACILITADOS ES TOTALMENTE VOLUNTARIA, PERO NECESARIA PARA LA RELACION CONTRACTUAL. SI EL TOMADOR/ASEGURADO NO CONSINTIERA LA INCLUSION DE SUS DATOS EN ESTOS FICHEROS O SU POSTERIOR TRATAMIENTO INFORMATICO, LA CONTRATACION NO PODRA LLEVARSE A CABO. SUS DATOS SERAN TRATADOS DE FORMA CONFIDENCIAL TANTO POR AXA SEGUROS GENERALES SA DE SEGUROS Y REASEGUROS COMO POR AQUELLAS ENTIDADES QUE, DE ACUERDO CON LA FINALIDAD Y OBJETO DEL CONTRATO, ASI COMO POR CUESTIONES DE REASEGURO Y COASEGURO, INTERVENGAN EN LA GESTION DE LA POLIZA.

EL TOMADOR/ASEGURADO PODRA DIRIGIRSE A AXA SEGUROS E INVERSIONES, (DEPARTAMENTO DE MARKETING- CRM), FUENTE DE LA MORA, 1 MADRID EDIFICIO AXA 28050 MADRID, PARA EJERCITAR LOS DERECHOS DE ACCESO, RECTIFICACION, CANCELACION Y OPOSICION, EN LOS TERMINOS ESTABLECIDOS EN LA LEGISLACION VIGENTE.

CONFORME AL ARTICULO 25 DEL RD LEGISLATIVO 6/2004 SE NOTIFICA QUE LOS DATOS O PARTE DE ELLOS, ASI COMO LOS QUE SE GENEREN EN CASO DE SINIESTRO SERAN CEDIDOS A ORGANISMOS PUBLICOS O PRIVADOS RELACIONADOS CON EL SECTOR ASEGURADOR CON FINES ESTADISTICO-ACTUARIALES Y DE PREVENCION DEL FRAUDE, EN LA SELECCION DE RIESGOS Y EN LA LIQUIDACION DE SINIESTROS.

EL TOMADOR/ASEGURADO . . . . (\*) AUTORIZA DE MANERA EXPRESA A QUE SUS DATOS PERSONALES PUEDAN SER CONSERVADOS Y UTILIZADOS POR LA ENTIDAD AXA SEGUROS GENERALES SA DE SEGUROS Y REASEGUROS Y QUE PUEDAN SER CEDIDOS POR ESTA A LAS DEMAS SOCIEDADES DEL GRUPO AXA, CUYA ACTIVIDAD SE RELACIONE CON LOS SECTORES ASEGURADOR Y FINANCIERO, PARA QUE PUEDAN EFECTUAR ESTUDIOS DE MERCADO O ELABORAR PERFILES EN CAMPAÑAS DE PROMOCION Y LANZAMIENTO DE PRODUCTOS, ASI COMO PARA MANTENERLE PUNTUALMENTE INFORMADO DE TODAS AQUELLAS OFERTAS, NOVEDADES Y PROMOCIONES COMERCIALES Y OFRECERLE PRODUCTOS Y SERVICIOS MAS PERSONALIZADOS.

(\*) ESCRIBIR "NO" EN CASO DE NO PRESTAR CONSENTIMIENTO.

EN PRUEBA DE CONFORMIDAD Y AUTORIZACION:

AXA AURORA IBERICA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS, HA REALIZADO UNA ESCISION TOTAL QUE IMPLICA LA EXTINCION DE LA MISMA Y EL TRASPASO DE LA TOTA-

CONTINUA EN HOJA ANEXA PAG. 3

Tomador,

Asegurado,

Por la Compañía



NUMERO POLIZA	FECHA EFECTO	VENCIMIENTO	
36239566	09-11-2009	09-08-2013	PAG. 3

LIDAD DE SU PATRIMONIO SOCIAL A LAS ENTIDADES BENEFICIARIAS, AXA SEGUROS GENERALES, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS Y AXA VIDA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS, QUIENES HAN ADQUIRIDO, POR SUCESION A TITULO UNIVERSAL, TODOS LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES INTEGRANTES DEL PATRIMONIO DE AXA AURORA IBERICA, S.A. DE SEGUROS Y REASEGUROS.

LE INFORMAMOS QUE, DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN LA LEY DE PROTECCION DE DATOS, USTED PUEDE EJERCITAR LOS DERECHOS DE ACCESO, RECTIFICACION, CANCELACION Y OPOSICION POR ESCRITO REMITIDO A AXA SEGUROS E INVERSIONES (DPTO. MARKETING-CONOCIMIENTO DEL CLIENTE), CAMINO FUENTE DE LA MORA, 1 - 28050 MADRID.

EL TOMADOR DECLARA HABER RECIBIDO CON ANTERIORIDAD A LA FORMALIZACION DEL PRESENTE CONTRATO, LA INFORMACION A QUE SE REFIERE EL ARTICULO 104 DEL REAL DECRETO 2486/1998, DE 20 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ORDENACION SUPERVISION DE LOS SEGUROS PRIVADOS.

\* \* \* \* \*  
EMITIDO EN VIGO 9 DE NOVIEMBRE DE 2009

Tomador,

Asegurado,

Por la Compañía



**MEDIADOR:** 719345 AON

**TOMADOR:** COCHERAS TOLEDANAS DE PUENTES, S.A.  
Bajada de Castilla La Mancha, s/n  
45003 Toledo  
NIF.: A450722451

**TODO RIESGO CONSTRUCCIÓN (Producto 50)**  
**Suplemento 1 a la póliza n° 36239566**  
**CONDICIONES PARTICULARES**

Condiciones Generales modelo 301.020 y las presentes Condiciones Particulares.

**Suspensión provisional de todas las coberturas de la póliza**

De común acuerdo entre ambas partes y según lo dispuesto en las Condiciones Generales, se hace constar que:

- Por paralización de la obra objeto del seguro se suspenden provisionalmente todas las coberturas de la presente póliza a partir del: 25/01/2010

Dicho periodo de suspensión total de las coberturas no podrá ser superior a seis meses. En caso de necesidad el Tomador / Asegurado podrá solicitar a AXA un nuevo periodo de suspensión, el cual nunca podrá superar la fecha de término de los trabajos prevista en el contrato.


- Será potestad de AXA, conceder nuevos periodos de suspensión de las coberturas.

- En caso de que el Asegurado solicite la puesta en vigor de nuevo de las coberturas de la póliza, éste deberá facilitar a AXA, el libre acceso a la obra, antes de que se hayan reiniciado los trabajos, con el fin de poder determinar si dicha paralización ha supuesto una agravación del riesgo o no.

- AXA no indemnizará las pérdidas o daños causados directa o indirectamente por la paralización de la obra objeto del seguro.

El resto del contrato no sufre variación alguna.

Emitido en Vigo a 26 de Enero de 2010

  
Fdo: Vicente Ramón Navarro Manóvil  
D. N.º 1.111.111  
D. N.º 1.111.111  
D. N.º 1.111.111



**MEDIADOR:** 719345 AON

**TOMADOR:** COCHERAS TOLEDANAS DE PUENTES, S.A.  
Bajada de Castilla La Mancha, s/n  
45003 Toledo  
NIF.: A450722451

**TODO RIESGO CONSTRUCCIÓN (Producto 50)**

**Suplemento 1 a la póliza n° 36239566**

**CONDICIONES PARTICULARES**

**Condiciones Generales modelo 301.020 y las presentes Condiciones Particulares.**

**Suspensión provisional de todas las coberturas de la póliza**

De común acuerdo entre ambas partes y según lo dispuesto en las Condiciones Generales, se hace constar que:

- Por paralización de la obra objeto del seguro se suspenden provisionalmente todas las coberturas de la presente póliza a partir del: 25/01/2010

Dicho periodo de suspensión total de las coberturas no podrá ser superior a seis meses. En caso de necesidad el Tomador / Asegurado podrá solicitar a AXA un nuevo periodo de suspensión, el cual nunca podrá superar la fecha de término de los trabajos prevista en el contrato.

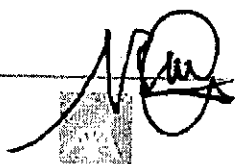
- Será potestad de AXA, conceder nuevos periodos de suspensión de las coberturas.

- En caso de que el Asegurado solicite la puesta en vigor de nuevo de las coberturas de la póliza, éste deberá facilitar a AXA, el libre acceso a la obra, antes de que se hayan reiniciado los trabajos, con el fin de poder determinar si dicha paralización ha supuesto una agravación del riesgo o no.

- AXA no indemnizará las pérdidas o daños causados directa o indirectamente por la paralización de la obra objeto del seguro.

El resto del contrato no sufre variación alguna.

Emitido en Vigo a 26 de Enero de 2010

  
Fdo: Vicente Ramón Navarro Manovel  
Pza. Galicia, 1 - 2ª planta  
36211 Vigo (Pontevedra)  
Fax: 966 29 97 03



**MEDIADOR:** 719345 AON

**TOMADOR:** COCHERAS TOLEDANAS DE PUENTES, S.A.  
Bajada de Castilla La Mancha, s/n  
45003 Toledo  
NIF.: A450722451

**TODO RIESGO CONSTRUCCIÓN (Producto 50)**  
**Suplemento 1 a la póliza nº 36239566**  
**CONDICIONES PARTICULARES**

**Condiciones Generales modelo 301.020 y las presentes Condiciones Particulares.**

**Suspensión provisional de todas las coberturas de la póliza**

De común acuerdo entre ambas partes y según lo dispuesto en las Condiciones Generales, se hace constar que:

- Por paralización de la obra objeto del seguro se suspenden provisionalmente todas las coberturas de la presente póliza a partir del: 25/01/2010

Dicho periodo de suspensión total de las coberturas no podrá ser superior a seis meses. En caso de necesidad el Tomador / Asegurado podrá solicitar a AXA un nuevo periodo de suspensión, el cual nunca podrá superar la fecha de término de los trabajos prevista en el contrato.


- Será potestad de AXA, conceder nuevos periodos de suspensión de las coberturas.

- En caso de que el Asegurado solicite la puesta en vigor de nuevo de las coberturas de la póliza, éste deberá facilitar a AXA, el libre acceso a la obra, antes de que se hayan reiniciado los trabajos, con el fin de poder determinar si dicha paralización ha supuesto una agravación del riesgo o no.

- AXA no indemnizará las pérdidas o daños causados directa o indirectamente por la paralización de la obra objeto del seguro.

El resto del contrato no sufre variación alguna.

Emitido en Vigo a 26 de Enero de 2010

  
Fdo. Vicente Ramón Navarro Manovel

	ACTA DE REUNIÓN DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	Código: F- ARCSS
		PTO: PCAE
		Revisión: 00

## ACTA DE REUNIÓN DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL CENTRO APARCAMIENTO Y QUIXOTE CREA CON CÓDIGO D104

En, TOLEDO, siendo las 12:00 horas del día 04/03/2011 y previa citación se reúnen las personas relacionadas a continuación, para celebrar la REUNIÓN DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DEL CENTRO DE TRABAJO APARCAMIENTO Y QUIXOTE CREA CON CÓDIGO D104

### ASISTENTES \_\_\_\_\_

**Presidente:** D. MARIBEL MARTIN SANTAMARIA *Jefe de Obra/Responsable de Centro*  
**Vicepresidente:** D MARIA PETRA SERRANO *Coordinador de Seguridad y salud (si procede)*  
**Secretario:** D JOSE LUIS RODRIGUEZ *Administrativo*  
**Tec. de Prevención:** D JAIME MATEO MARRUEDO *Técnico de Prevención asignado*

**Vocales:** D JOSE CASTRO *Encargado/Mando Intermedio*  
D *Vigilante de Seguridad*

### Empresas subcontratadas:

**INDRA SISTEMAS** D. TEODORO IRAZABAL *Representante de la empresa*  
**ENCOFRADOS ALBALIA** D. ANGEL CHAVARRIAS *Representante de la empresa*  
**F.C.M** D. CONSTANTINO ALEXANDRE *Representante de la empresa*  
**CLIMAREYMA** D. ELOY DOMINGUEZ *Representante de la empresa*  
**ELECTRICIDAD CYMEL S.L.** D.CARLOS SEÑARIS *Representante de la empresa*  
**HIMAGA** D. GUILLERMO SOTOMAYOR *Representante de la empresa*  
**TODOGUNITADOS S.L.** D.JAVIER CANO OLIVEARES *Representante de la empresa*

### TEMAS A TRATAR \_\_\_\_\_

Se procede a tratar los siguientes temas:

- Lectura del acta anterior.
- Altas y bajas de subcontratas con respecto ala reunión anterior.
- Libro de Subcontratación: Se entregará copia del Libro para conocimiento de las contrataciones y subcontrataciones realizadas desde la reunión anterior, que deberán comunicar a los representantes de los trabajadores de sus empresas.
- Examen, si procede, de los accidentes ocurridos desde la reunión anterior.
- Análisis de las medidas de seguridad adoptadas en el centro y nivel de cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud/Evaluación de Riesgos.
- Equipos de trabajo revisados desde la reunión anterior:
  - Medios auxiliares (andamios, escaleras, etc.).
  - Máquinas y otros equipos de trabajo.
- Revisión de protecciones colectivas instaladas.
- Revisión de equipos de protección individual.

	<b>ACTA DE REUNIÓN DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	Código: F- ARCSS
		PTO: PCAE
		Revisión: 00

- Cursos de formación.
  - Impartidos desde la reunión anterior.
  - Planificación de cursos a impartir.
- Nuevas medidas de seguridad que deban adoptarse.
- Consultas y propuestas por parte de los trabajadores.
- Ruegos y preguntas.

## RESUMEN DE LOS TEMAS TRATADOS \_\_\_\_\_

- -Se recuerda al representante de la empresa ENCOFRADOS ALBALIA que den EPIS a sus trabajadores que limpian los sótanos ( mascarillas y guantes).
- -Se repasan los accidentes acaecidos desde la anterior reunión Dirigiendo la atención hacia el representante de ENCOFRADOS ALBALIA que explico las causas del mismo y medidas preventivas.
- -Se pidió a las empresas de instalaciones que metan andamios en obra que aporten documentación de los mismos y que los mantengan en óptimas condiciones de uso. Bien montados de acuerdo ala altura y necesidades del trabajo a realizar.
- -SE hablo de traer un maquina elevadora para trabajos de instalación con el único condicionante del peso a resistir por los forjados y la calificación de los usuarios.
- Se revisan las protecciones colectivas con el representante de F.C.M , indicando la necesidad de poner las redes bajo forjado antes de que su trabajador que entable llegue al borde de las línea de redes colocadas ( aunque este atado aun a línea de vida con un arnés).
- Se comenta las necesidades de cuadros eléctricos secundarios en obra, tanto para el auditorio como para el parking para que los instaladores puedan enchufar sus herramientas sin necesidad de prolongadores tan largos.
- Se necesita reparación urgente de luz en las instalaciones de bienestar de los trabajadores par que no se vaya la luz y se queden sin calefacción ni caliente-comidas.
- Se comenta la necesidad de traer una caseta de comedor más aunque se están haciendo turnos de comidas para respetar los hábitos de los trabajadores nortefños.
- Se comenta la necesidad de sacar los cubos de basura mas a menudo.
- Se comenta la posibilidad de traer una caseta almacén para los instaladores de CYMEL para dejar su material de una forma segura.

## OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

	ACTA DE REUNIÓN DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	Código: F- ARCSS
		PTO: PCAE
		Revisión: 00

## CUADRO DE FIRMAS

Fdo.: D. ....

Fdo.: D. ....

Fdo.: D. ....

Fdo.: D. ....

Fdo.: D. ....

Fdo.: D. ....

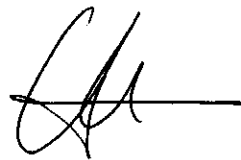
Fdo.: D. ....

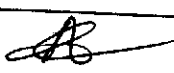
Fdo.: D. ....

No habiendo más puntos por tratar, se acuerda celebrar la siguiente reunión, el 28 /03/2011.


U. DE GRETA QUIXOTE

Juane Nolas Hemedo 51329784-M



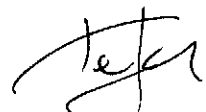
ENCOFRADOS ALBALIA ANGEL PEÑALVER  70342638-J

//

FCM CONSTANTINO ALEXANDRE  8490562


//

INDRA SISTEMAS TEODORO IRIBARAC

 50984404-M

//

CLIMA REYNA ELOY DOMINGUEZ

 52932326-D

//

ELECTRICIDAD CYMEL S.L

CARLOS SENORIS

//

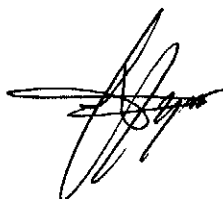


44008244-N

u

HIMASA

Pablo Antonio Sotomayor Bizarra



38402782

X

TODD GUNITADO S.L

JAVIER CANO OLIVARES



53104226-D

## **4.5 Conformidades y No conformidades en obra.**

**SEGUIMIENTO DE OBRA:****CONFORMIDAD**

***Cuadro eléctrico instalado correctamente.***



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Cuadro eléctrico general, con señal de riesgo eléctrico.

Heridas punzantes en manos. Caídas al mismo nivel. Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de: Trabajos con tensión. Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente. Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección. Usar equipos inadecuados o deteriorados. Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán de la lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de “peligro, electricidad”.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales, o bien a pies derechos firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP 447).

Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:** **CONFORMIDAD**

***Esperas de ferralla protegidas con setas.***



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Heridas punzantes, cortes, caídas al mismo nivel.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Se protegerán las esperas de armaduras mediante setas o cajetines.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:** **CONFORMIDAD**

*Hormigonado de pilar desde andamio homologado.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas a distinto nivel, golpes y cortes en general con objetos, dermatosis por contactos con el cemento.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado". Utilización de protecciones individuales: guantes, casco, gafas...

**SEGUIMIENTO DE OBRA:** **CONFORMIDAD**

*Hormigonado de losa con uso de EPI's.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas a distinto nivel, caídas al mismo nivel, golpes y cortes en general con objetos, dermatosis por contactos con el cemento.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Utilización de protecciones individuales: guantes, casco, gafas, botas de agua..., uso de barandillas en la protección de huecos.

**SEGUIMIENTO DE OBRA: CONFORMIDAD**

*Entablado de forjado, uso de arnés con línea de vida.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas en altura.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Durante la fase de entablado donde todavía no es posible instalar un sistema de protección colectiva los trabajadores encargados de dicho trabajo se protegerán con arnés de seguridad adecuados anclados a líneas de vida. Dichas líneas de vida se instalarán entre los pilares, por lo que es necesario prever el tipo de soporte al que irá sujeto la línea de vida que ha de dejarse embebido en el propio pilar. Se recomienda un soporte del tipo “RG” embebido en hormigón que permite la instalación posterior de mástiles a distintas alturas para la sujeción de las líneas de vida.

**SEGUIMIENTO DE OBRA: CONFORMIDAD**

*Entablado de forjado, uso de arnés con línea de vida.*



- **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas en altura.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Durante la fase de entablado donde todavía no es posible instalar un sistema de protección colectiva los trabajadores encargados de dicho trabajo se protegerán con arnés de seguridad adecuados anclados a líneas de vida. Dichas líneas de vida se instalarán entre los pilares, por lo que es necesario prever el tipo de soporte al que irá sujeto la línea de vida que ha de dejarse embebido en el propio pilar. Se recomienda un soporte del tipo “RG” embebido en hormigón que permite la instalación posterior de mástiles a distintas alturas para la sujeción de las líneas de vida.

**SEGUIMIENTO DE OBRA: CONFORMIDAD**

*Uso de protecciones individuales correspondientes.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída a distinto nivel, golpes y cortes por objetos y herramientas, caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas, los derivados de de los medios auxiliares a utilizar: Contactos térmicos, contactos eléctricos directos o indirectos, exposición a sustancias nocivas o tóxicas: humos procedentes de la soldadura. Exposición a radiaciones.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Casco de seguridad, guantes de cuero, botas de seguridad. Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte: mandil o mono de cuero, gafas de protección o pantalla. Las zonas destinadas a trabajos de soldadura se dispondrán en lugares ventilados o se dispondrá de ventilación artificial para evitar la inhalación de gases tóxicos

**SEGUIMIENTO DE OBRA:** **CONFORMIDAD**

***Balizamiento y protección huecos de forjado.***



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas en altura. Caídas a distinto nivel.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Colocación de barandillas perimetrales al hueco de forjado, y redes horizontales en el hueco o como en este caso, entablado corrido del forjado, que evita la caída de personas y/u objetos.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:** **CONFORMIDAD**

***Transporte de material con grúa.***



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Choque con otras grúas próximas por igual nivel, o solape. Sobrecarga de la pluma. Fallo humano, caídas desde altura, atrapamientos, incorrecta respuesta de la botonera, derrame o desplome de la carga durante el transporte, golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo, contactos con la energía eléctrica.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Situarse en una zona de la construcción que ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad para evitar accidentes. El estrobo se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120° debiéndose procurar que sea inferior a 90°. Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitudes a las que estarán sometidos.

**SEGUIMIENTO DE OBRA: CONFORMIDAD**

***Elevación de material con medios auxiliares adecuados.***



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída de objetos, atrapamiento, cortes, sobreesfuerzos.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Situarse en una zona de la construcción que ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad para evitar accidentes. Elevación de la carga y distribución de la misma según indicaciones del fabricante.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:** **CONFORMIDAD**

***Desencofrado de forjados y limpieza de tajo***



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Golpes en las manos durante el empleo del martillo, caída de los encofradores, vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes), durante las maniobras del izado a las plantas, caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado, pisadas sobre objetos punzantes.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Limpieza del tajo, apeo de encofrado con puntales.

**SEGUIMIENTO DE OBRA: CONFORMIDAD**

***Montaje de encofrado con uso de EPI's.***



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas al vacío. Caída de objetos. Golpes.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Utilización de escalera de mano metálica, arnés de seguridad, EPI's

**SEGUIMIENTO DE OBRA:** **CONFORMIDAD**

*Instalación de redes bajo forjado y pasarela con barandilla.*



- **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas al vacío. Caída de objetos. Caída a distinto nivel.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Barandillas con listón a 90 cm y listón intermedio, sobre sargentos, con rodapié, apuntalamiento según cálculos, utilización redes bajo forjado.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:** **CONFORMIDAD**

*Uso adecuado de escalera de mano para acceso.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas al vacío. Caída de objetos. Caída a distinto nivel. Vuelco por apoyo irregular.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Barandillas homologadas, con rodapié, acceso a forjado mediante escalera metálica arriostrada y con tacos antideslizantes.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:** **CONFORMIDAD**

*Instalación de redes y horcas en forjado y hormigonado de pilar sobre andamino.*



- **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas al vacío. Caída de objetos. Caída a distinto nivel. Golpes

- **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Redes de seguridad tipo horca en los bordes de los forjados. Uso de andamio europeo para acceso de los operarios, uso de EPI's y arnés de seguridad.

**SEGUIMIENTO DE OBRA: CONFORMIDAD**

***Redes de protección en niveles superiores y barandillas con rodapié en el inferior.***



- **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas al vacío. Caída de objetos. Caída a distinto nivel.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Redes de seguridad tipo horca en los bordes de los forjados. Barandillas y rodapié en forjados inferiores hormigonados.

**SEGUIMIENTO DE OBRA: CONFORMIDAD**

*Uso de EPI's correspondientes al taladrar forjado.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Contactos con la energía eléctrica, cortes, proyección de fragmentos, explosión, ambientes pulverulentos, golpes, quemaduras, ruido ambiental, vibraciones y caída de objetos.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Utilización EPI's, protectores auditivos, guantes, botas de seguridad...

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

***Cableado eléctrico sin proteger en el suelo y pisado por ferralla.***



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas al mismo nivel. Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido. La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta) se efectuará mediante canalizaciones enterradas. En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, este se realizará a una altura mínima de 2 metros en los lugares peatonales y de 5 metros en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Foco sin proteger y a ras de suelo, sin soporte adecuado.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas al mismo nivel. Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados. Quemaduras, posibilidad de deslumbramiento.

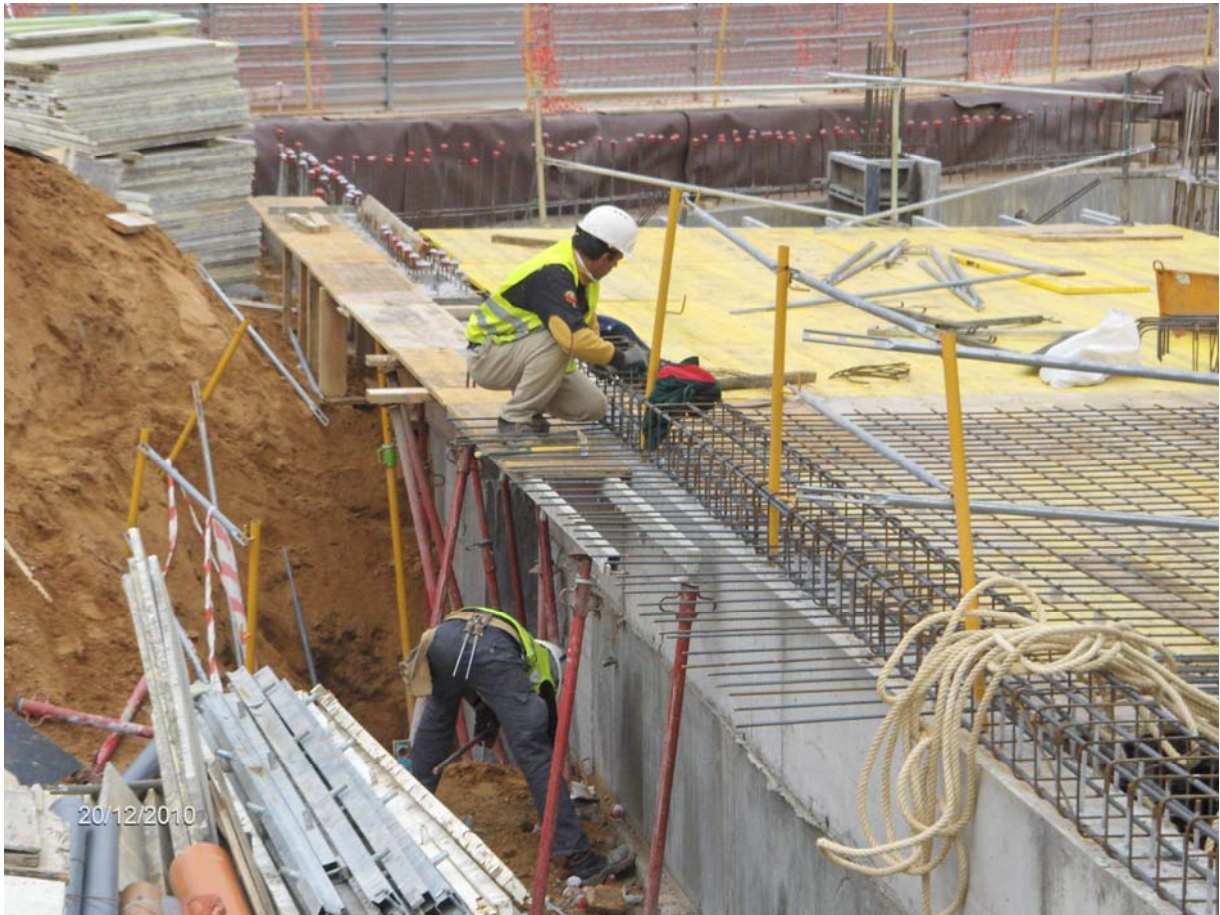
▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Instalación de focos, luminarias y puntos de luz, sobre soportes adecuados en altura y posición, protegidos convenientemente. Instalación eléctrica aérea, que evite deterioro del cable y caídas.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Operarios sin las protecciones adecuadas y apuntalamientos deficientes.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas en altura. Atrapamiento, por mal apuntalamiento. Caída de objetos.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Colocación de barandillas correctamente (listones y rodapié), utilización de arnés, encofrado y apuntalado del mismo sobre durmientes de madera o superficies compactadas.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

***Barandillas mal montadas y sin rodapié.***



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caídas en altura. Caída a distinto nivel. Caída de objetos.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Colocación de barandillas correctamente (listones y rodapié) en el perímetro del hueco a proteger, utilización de redes u otros dispositivos para cerrar los huecos y evitar las caídas. Utilización de barandillas homologadas, y no barras de acero corrugado.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Operarios sobre andamio de borriquetas.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída a distinto nivel.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, ya que aumentan los riesgos al cimbrear. Se utilizará a ser posible andamio tipo europeo.

Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales que garanticen su perfecta estabilidad.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Operario trepando por encofrado y ferralla.*



- **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída a distinto nivel. Caídas en altura.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Utilización de escaleras de mano, andamios, elevadoras u otros medios autorizados para acceso a las zonas de trabajo, no está permitido trepar por el encofrado.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Operario sin protección en tareas de entablado.*



- **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída en altura.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS**

En las labores de entablado del forjado, se utilizará arnés anclado a una línea de vida, sino existen barandillas u otras protecciones colectivas que las sustituyan.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Trabajos en altura con medios auxiliares incorrectos.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída en altura. Vuelco por deslizamiento. Caída de objetos.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Para trabajos en altura no se utilizarán escaleras de mano, solo son para acceder, para ello utilizaremos andamios o plataformas elevadoras que garanticen una superficie de trabajo suficiente y adecuada para el trabajo del operario a realizar.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Operarios sobre tablonos a modo de andamio sobre borriquetas.*



- **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída en altura.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, ya que aumentan los riesgos al cimbrear. Se utilizará a ser posible andamio tipo europeo.

Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos BORRIQUETAS. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Trabajos en altura, sobre castillete sin barandillas.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída en altura.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

La utilización de castilletes para trabajos en altura implica que el acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella y rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldarán a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia. El conjunto se rematará mediante un rodapié de tabla 15 cm. de altura.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Mal uso de andamio, mal montaje, y sobrecarga del mismo.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída a distinto nivel. Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables. Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento. Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Trabajos en altura con operario sin protecciones.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída en altura. Caída de objetos. Aplastamiento. Golpes.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Se realizará el transporte de los elementos del encofrado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad. Se pondrán accesos seguros en niveles más altos de 2 m. con escaleras o rampas de ancho mínimo 60 cm.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Trabajos sin señalizar en vía pública.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Golpes. Atropello. Proyección de objetos.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Señalización y balizamiento de las obras a ejecutar en calzada (señales, conos, señalista...). Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Trabajos en altura con riesgo alto.*



- **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída en altura.

- **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Utilización de andamios o plataformas elevadoras acordes a la altura del trabajo a realizar.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Escalera de mano inadecuada para el acceso a la zona de trabajo.*



▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída en altura. Vuelco o deslizamiento por falta de apoyo.

▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Utilización de escaleras de mano acordes a la altura de la plataforma de acceso, sobrepasando en 1.00 m la altura a salvar.

**SEGUIMIENTO DE OBRA:**

**NO CONFORMIDAD**

*Trabajos de corte con soplete, sin protecciones necesarias.*



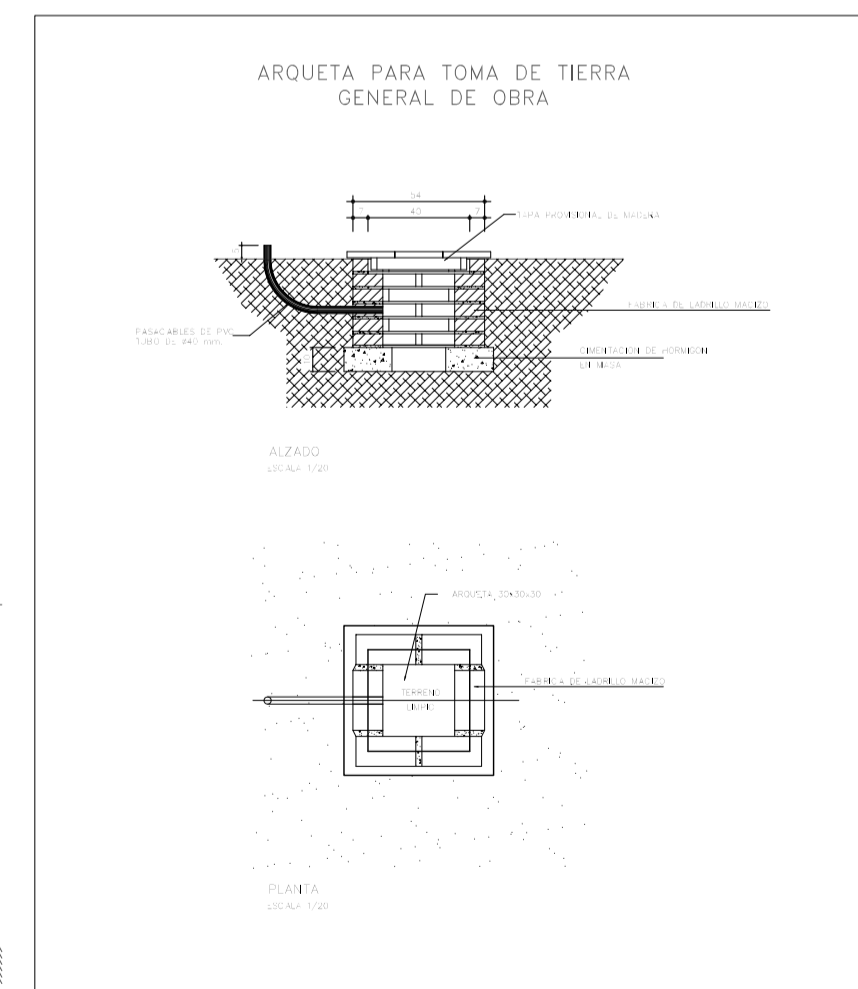
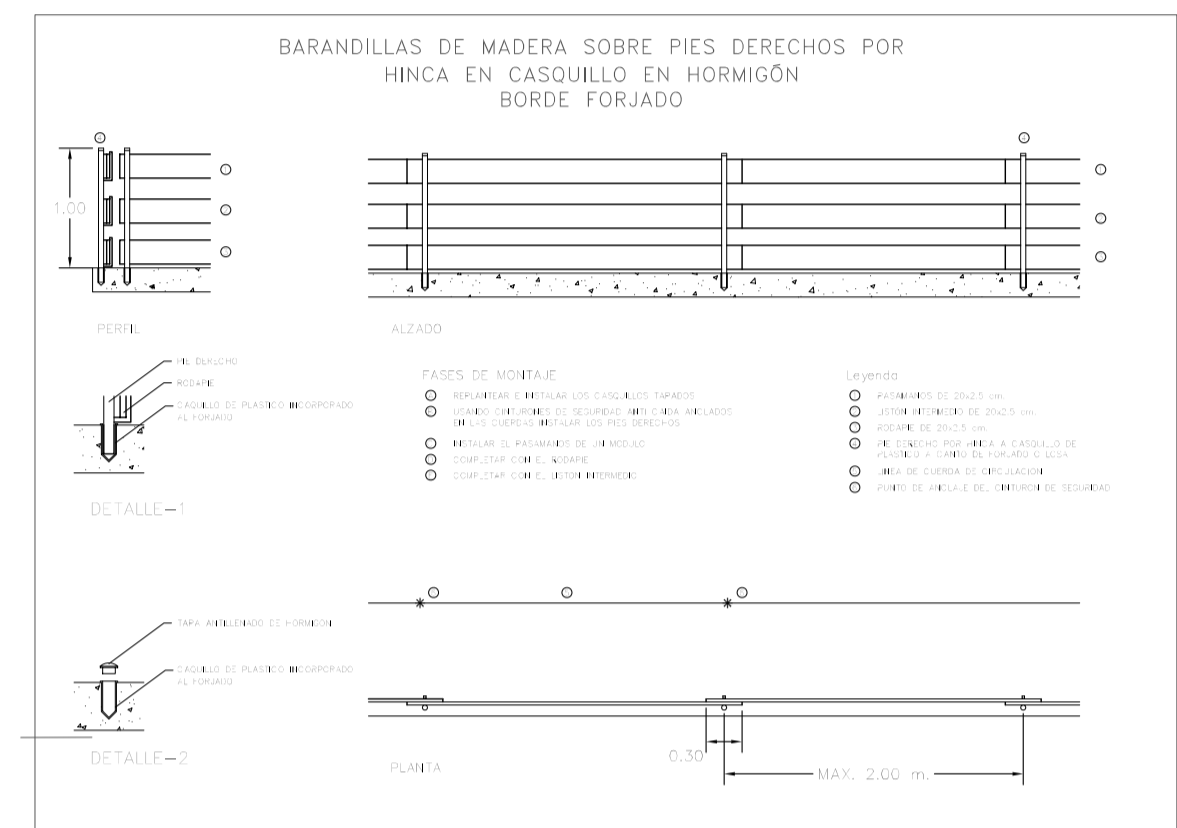
▪ **RIESGOS DETECTABLES.**

Caída en altura. Vuelco o deslizamiento por falta de apoyo. Quemaduras. Golpes de objetos.




▪ **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Utilización de medios auxiliares acordes a la tarea a realizar, en este caso, andamio sobre ruedas, uso de EPI's, mandil, guantes...

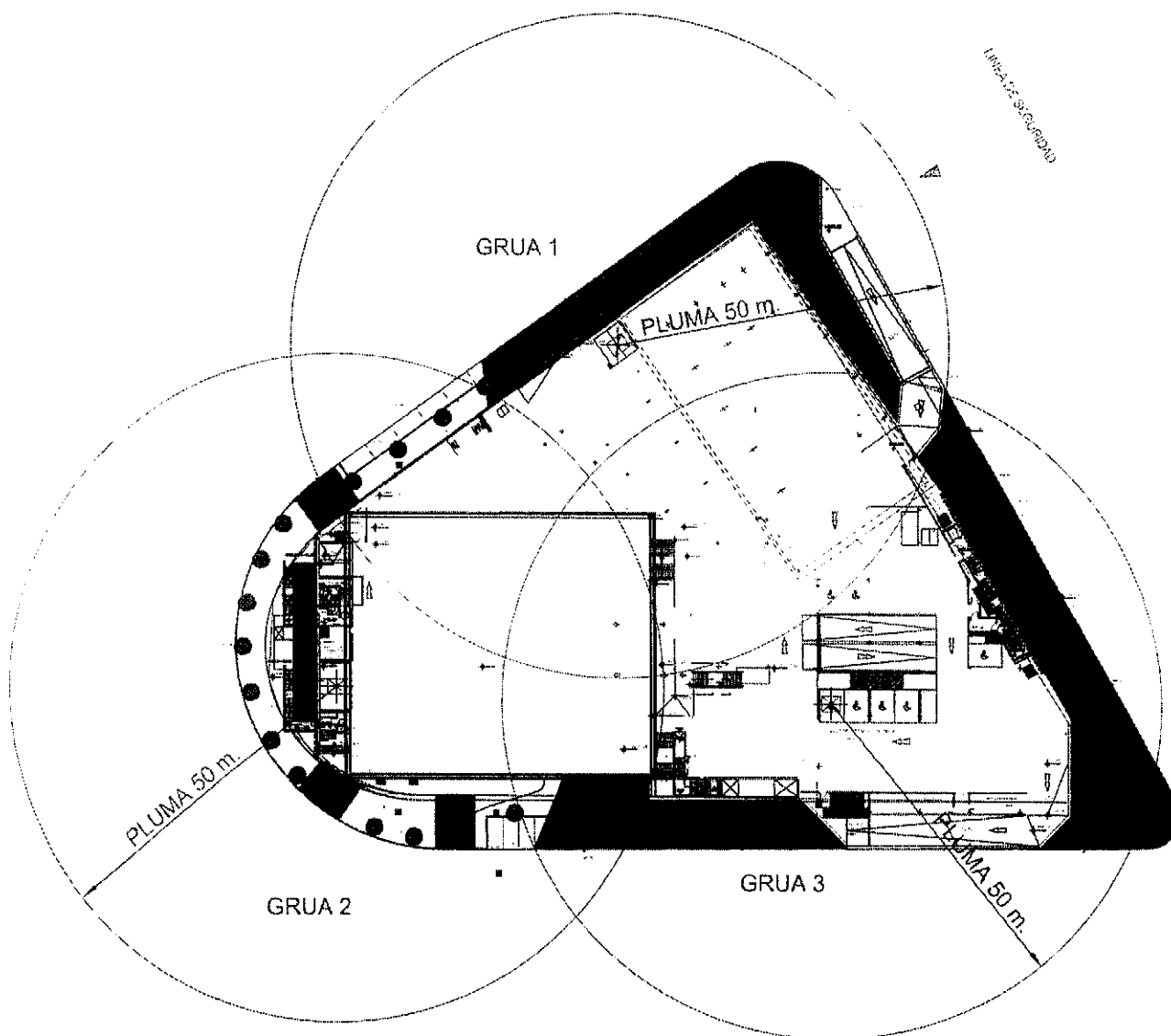
## **4.6 Organización en obra.**



ESCALA: 1/250	PROMOTOR: GICAMAN LOS EFECTOS REGLAMENTA GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE CASTILLA LA MANCHA S.A.
FECHA: ENERO 2009	

MODIFICACION:	- FECHA	ARQUITECTOS:	FIRMA:
-	-	CARLOS ASENSIO GALVIN	
-	-	JOSE MARÍA DE LAPUERTA	
-	-	PALOMA CAMPO RUANO	

GRUA JASO  
 MODELO J52NS  
 Nº J52NS-0438  
 ALTURA B/G: 54 m.



GRUA JASO  
 MODELO J52NS  
 Nº J52NS-0465  
 ALTURA B/G: 44 m.

GRUA JASO  
 MODELO J52NS  
 Nº J52NS-0635  
 ALTURA B/G: 30 m.

En distancias y alturas cumple norma UNE 58-101-92.

PROYECTO DE INSTALACION DE GRUA TORRE EN LA AVDA. GENERAL VILLALBA, S/N. EN TOLEDO


INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL: ANTONIO MORON

PLANO Nº 2 PLANO DE UBICACION DE LA GRUA

ESCALA: 1/1.000

PROYECTO: 2294-A

FECHA: 08/10/2009

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE MADRID	
1090824201	13/10/2010
VISADO ELECTRÓNICO-MADRID	