



## INDICE GENERAL

### 1.- MEMORIA.

### 2.- PLIEGO DE CONDICIONES.

#### CAPITULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

#### CAPITULO II. CONDICIONES FACULTATIVAS.

*Incluido en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.*

#### CAPITULO III. CONDICIONES ECONÓMICAS.

*Incluido en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.*

#### CAPITULO IV. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

##### IV1. Condiciones generales

#### CAPITULO V. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

#### CAPITULO VI. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO, ENCOFRADOS Y OTROS MEDIOS AUXILIARES.

VI1. Normas o medidas preventivas relativas a los andamios y plataformas en general

VI2. Normas o medidas preventivas tipo relativas a los andamios y plataformas en particular

VI3. Normas o medidas preventivas tipo relativas a los encofrados

VI4. Normas o medidas preventivas tipo relativas a otros medios auxiliares.

#### CAPITULO VII. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA A EMPLEAR.

VII1. Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general (pesada, elevación, herramienta)

VII2. Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general

VII3. Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en particular

VII4. Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria de elevación.

VII5. Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria herramienta en general

VII6. Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria herramienta en particular.

#### CAPITULO VIII. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

#### CAPITULO IX. VARIOS.

IX1. Servicios de prevención

IX2. Índices de control.

IX3. Partes de accedentes y deficiencias

IX4. Estadísticas

**GARCÍA & UBARRECHENA**

arquitectos

Mundaiz 14 -3º ☎ 943293446 . San Sebastián . e-mail [jubarrechena@coavn.org](mailto:jubarrechena@coavn.org)

IX5. Condiciones de los medios de protección individual  
IX6. Plan de Seguridad y Salud

3.- PRESUPUESTO.

4.- MEDICIONES.

5.- PRECIOS DESCOMPUESTOS.

6.- PLANOS:

E1.- SITUACIÓN

E2.- EMPLAZAMIENTO.

E.3- PLANTA ANDAMIOS

Es4.- SECCIÓN ANDAMIAJE

E5.- PROTECCIÓN HUECOS Y PERÍMETROS

## 1.1.- Introducción

### 1.1.1.- Propietario promotor.

EL edificio del **ASILO HOSPITAL SAN MIGUEL**, está ubicado en **GOIZUETA**, es propiedad del AYUNTAMIENTO DE GOIZUETA siendo el promotor de las obras la misma entidad.

### 1.1.2.- Autor del Estudio.

La autora del presente estudio de Seguridad y Salud, es la abajo firmante, Judith Ubarrechena de profesión arquitecta, y domiciliada en Donostia.

### 1.1.3.- Objeto del Estudio.

El Ayuntamiento va a proceder a la “**OBRA DE REHABILITACIÓN del ASILO HOSPITAL SAN MIGUEL**” para realizar 6 VIVIENDAS SOCIALES en Goizueta. La protección en las obras de rehabilitación del citado edificio es el objeto de este trabajo.

## 1.2.- Memoria informativa.

### 1.2.1.- Datos de la obra.

El edificio está ubicado en una parcela edificada en estos momentos por unidades escolares en uso, en el Casco antiguo de Goizueta. Dispone de acceso rodado y peatonal por vía pública, en todo su perímetro, excepto la fachada norte que parte es medianera y parte patio de manzana.

### 1.2.2.- Descripción de la Obra.

Se realizará un vaciado del edificio actual, en estado ruinoso, con mantenimiento de las fachadas protegidas.

Se realizará un aseguramiento de las fachadas durante la ejecución de los trabajos de vaciado mediante un “acodalamiento” interior.

Se realizará un escaneado del interior del edificio para confirmar la geometría del mismo previo a los demás trabajos.

#### 1.2.2.1.- Acondicionamiento del solar.

EL solar está constituido por el edificio.

Por lo que afecta a las infraestructuras, estas se prolongarán desde las redes existentes en las aceras perimetrales, hasta los nuevos puntos interiores de entrada mediante zanjas cuyas alturas y acabados cumplirán los requisitos de las casas suministradoras.

#### 1.2.2.2.- Cimentación.

Las características del terreno, han dado como resultado una cimentación a base de losa de hormigón armado.

#### 1.2.2.3.- Alzado de la estructura.

La estructura del edificio está formada por elementos de madera contralaminada (CLT) en perímetro, elementos verticales y forjados. Todo ello se realizará en cuatro alturas. Se ejecutará de forma ágil pues los elementos vendrán conformados a medida de fábrica y se ensamblarán en obra según detalles de proyecto.

#### 1.2.2.4.- Cerramientos de fachadas.

Se asegurarán las actuales fachadas realizando un zuncho de hormigón armado perimetral superior de atado.

#### 1.2.2.5.- Albañilería.

Las distribuciones interiores se ejecutan con ladrillo hueco doble, revestido y trasdosado con placa de yeso laminado, y aislamiento según los casos. En los casos en que estos cierres se hallen en locales húmedos necesitan, cocinas y baños el acabado es cerámico.

La pavimentación está resuelta mediante la utilización de terrazo en planta baja, y cerámico o parque vinílico en las plantas altas

#### 1.2.2.6.- Instalaciones.

La parcela dispone en su perímetro de las infraestructuras de instalaciones debidamente protegidas bajo canalizaciones subterráneas: electricidad, teléfono, gas natural, saneamiento y agua.

La acometida eléctrica hasta las cajas de medición se hace en zanja y con los tubos protegidos mediante un relleno de hormigón.

Una vez dentro del edificio, cada vivienda tiene sus cajas de mando y protección, a las que se han llevado las líneas de alimentación adecuadas para el uso y la superficie a servir.

La puesta en marcha de la instalación exige el visto bueno de la consejería de industria, previo proyecto visado, y definido por ingeniero habilitado.

La instalación de la calefacción y la producción del agua caliente comunitarias se efectúa en un local ex profeso, cuarto d instalaciones, donde se sitúan las máquinas de aerotermia.

A partir de este local, mediante un circuito, el agua caliente es transportada a las cajas individuales de control de cada vivienda y aa los radiadores de baja temperatura

Las válvulas y griferías utilizadas son, según el caso, de bronce o latón, acabadas cromadas o no. La instalación de desagües está realizada en PVC, tanto en la red de pluviales como de aguas servidas.

El sistema, como se ve, es separativo y así se vierte en las redes públicas existentes alrededor de la finca.

Los aparatos sanitarios tienen todos ellos sifones individuales. Los sumideros existentes son sifónicos y el material utilizado es el de fundición de aluminio.

Los aparatos sanitarios son de loza esmaltada en blanco. Se ha previsto la instalación de un ascensor para 6 personas, sin cuarto de máquinas y con puertas automatizadas.

#### 1.2.2.7.- Acabados.

Los techos están vistos o con placa laminada de yeso suspendida, con aislamiento según los casos.

La carpintería de puertas interiores es de chapa galvanizada en planta baja y rechapada en plantas viviendas.

Las carpinterías exteriores de madera laminada se acristalan con vidrio térmico con doble vidrio con cámara argón.

#### 1.2.3.- Cálculo de elementos de seguridad.

La medición de los elementos que se prevén en esta obra ha tenido como sustento los planos del proyecto de ejecución diseñado por la Arquitecta Judith Ubarrechena.

Su valoración se ha efectuado según la base de precios del generador de precios de la construcción.

#### 1.2.4.- Programación.

Se plantean las obras que se llevarán a cabo en dos fases distintas una primera de consolidación y otra de acondicionamiento a viviendas.

Para la ejecución en un plazo de tiempo reducido, parece obvio que este tipo de organización es la adecuada.

La utilización de los medios de protección que se señalan pormenorizadamente en el conjunto de este documento, serán instalados paulatinamente, a medida que son necesarios, con el visto bueno de los Coordinadores de Seguridad de Proyecto y de Obra.

Cualquier modificación, nueva propuesta o mejora, ha de pasar por el conocimiento y aprobación de aquellos.

El personal que intervenga, ha de recibir instrucción de lo que aquí se trata por parte de la contrata, aleccionado para el cumplimiento de la normativa, e informado acerca de la estadística de accidentes habida en la obra.

### **1.3.- Memoria descriptiva de los dispositivos de seguridad.**

#### 1.3.0.- Generalidades.

Los dispositivos previstos son los que aparecen en el conjunto de documentos que figuran en este Estudio:

- Memoria.
- Pliego de Condiciones.
- Planos.

Se prohibirá expresamente el acceso a la obra de personal ajeno a la misma, y el personal admitido deberá utilizar el casco y la vestimenta adecuada a la función a ejercer en el tajo.

La empresa adjudicataria asignará un local o módulo, para la utilización por la Dirección Facultativa en las funciones de su responsabilidad.

En las cercanías de la red de saneamiento y agua, se ubican los módulos para la higiene y el bienestar de los trabajadores.

Los centros de atención hospitalaria: el Consultorio de salud se halla a 150 m de la obra. El hospital más cercano se encuentra en Donostia/San Sebastián a 45 minutos en vehículo motorizado.

El recurso a unos u otros, dependerá de la gravedad y características de los daños sufridos.

Los teléfonos para la utilización en casos de urgencia, estarán a la vista en los módulos de dirección.

Existirá también en dicho módulo, un botiquín para las primeras atenciones, dotado con lo prescrito por la ley.

Las vías y salidas de emergencia han de mantenerse expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

Todos los lugares de trabajo han de poder evacuarse rápidamente y con la máxima seguridad.

Los dispositivos no automáticos para extinción de incendios, deben ser de fácil uso, y hallarse en lugar conocido y de fácil acceso.

Los vestuarios tendrán fácil acceso, tener dimensiones adecuadas y disponer de asientos e instalaciones que permitan poner las ropas de los trabajadores a secar, o poder guardarlas.

Las duchas y lavabos han de ser suficientes y disponer de agua corriente, caliente si fuera el caso, y cerca de los vestuarios.

Ha de disponerse de locales conteniendo inodoros y lavabos próximos a los lugares de trabajo.

#### 1.3.1.- Movimiento de Tierras.

Sólo será necesaria una pequeña excavación para alcanzar la cota bajo la losa de preparación el terreno.

Se deberá extremar la precaución para no descalzar la cimentación de los muros perimetrales.

#### 1.3.2.- Cimentación.

Como ya hemos comentado, la cimentación se resuelve de forma convencional mediante una losa de hormigón armado.

#### 1.3.3.- Alzado de la Estructura.

La estructura de madera no tiene casi huecos, salvo el ascensor y el patio. La escalera se montará simultáneamente con los forjados y carece prácticamente de vuelos en fachada, a excepción de los dos balcones

Los perímetros de los balcones se protegerán con redes si sobresalen del andamio.

El hueco de ascensor será vallado, Además, el hueco del ascensor, a cota de forjado, se protegerá con red.

La utilización de vestimenta para la intemperie y la de calzado adecuado, es esencial.

#### 1.3.4.- Cubiertas.

El perímetro estará protegido por andamio durante el montaje de la cubierta.

#### 1.3.5.- Cierres de fachada.

Ya existen y los trabajos de su consolidación se realizarán desde el andamio perimetral.

#### 1.3.6.- Albañilería interior.

Para la ejecución en toda la altura de las distribuciones interiores se hace necesario el uso de andamios de borriqueta cuya definición se acompaña en el Pliego.

El corte de las piezas cerámicas, y de terrazo, requiere de maquinaria protegida especial, y la utilización de guantes y mascarillas.

Es importante la retirada y limpieza de escombros generados para la libre circulación por la obra. El transporte al contenedor ha de hacerse vertiendo dicho escombros a los conductos reticulados que para ello se habiliten.

#### 1.3.7.- Acabados.

Los techos falsos a instalar en prácticamente la totalidad de locales del edificio, deberán ejecutarse estando los instaladores subidos a andamios tubulares provistos de ruedas.

El acceso a lugares cuya resistencia sea dudosa ha de evitarse en tanto en cuanto no se habiliten los medios para que el mismo sea seguro.

#### 1.3.8.- Instalaciones.

Por lo que afecta a las infraestructuras, éstas se prolongarán desde las redes existentes en las aceras perimetrales hasta el punto de acometida del Centro mediante zanjas cuyas alturas y acabados cumplirán los requisitos de las casas suministradoras. Las tomas a éstas redes se ejecutarán previendo con anterioridad, y de acuerdo con las casas suministradoras, el corte de fluido correspondiente.

La retirada de los registros de pozos y arquetas deberá ser señalizada, y dispuesta una defensa de tubo para protección de las personas que allí estuvieran trabajando.

La instalación en roza de los tubos se practicará manualmente, mediante martillo y cincel, por lo que habrán de protegerse manos y ojos.

El acceso a las cajas de distribución, llaves de paso, válvulas, codos de colectores, etc, se puede hacer mediante escaleras adecuadas y en buen estado.

En lo que concierne al capítulo de electricidad, deberá tomarse como referencia lo dispuesto en su normativa específica, evitando en cualquier caso los riesgos de incendio, explosión e hidrocución.

La manipulación de cables eléctricos exigirá la comprobación previa de la existencia de corriente y la utilización de guantes y calzado aislados.

Las tomas de energía eléctrica que se dispondrán en las sucesivas plantas para su utilización por los diversos gremios, además de sus correspondientes protecciones, deberán ser ejecutadas con material intemperie homologado.

Los cuadros eléctricos, motores, etc., han de estar conectados a la red de tierras.

#### 1.4.- De la coordinación entre las partes.

La abajo firmante en tanto que coordinadora durante la fase de proyecto, redacta el documento presente: Estudio de Seguridad y Salud.

Dicho estudio será entregado para su análisis y estudio, junto al resto de las partes del Proyecto de Ejecución, al contratista adjudicatario.

El contratista redactará a su costa un Plan de Seguridad y Salud, donde, en base a este estudio, justificará el cumplimiento del mismo con los medios de que disponga, y lo hará llegar al Técnico que se haya designado para su aprobación, Técnico que designará el Promotor para cumplir la función de Coordinador de Seguridad en la obra.

El Contratista podrá modificar o sustituir lo previsto en este Estudio, previa justificación técnica y sin que ello suponga disminución del importe total o del nivel de protección aquí definidos de una u otra forma.

No se incluyen en el presupuesto los costos de los trabajos exigibles en una correcta ejecución profesional de los mismos.

El plan podrá ser modificado por el Contratista, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de las obras, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador.

El Plan estará a disposición de quienes intervienen en la obra, o sus representantes, y podrán aportar las sugerencias que estimen oportunas.

El Plan ha de ser informado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y aprobado por la Administración correspondiente antes del inicio de las obras.

La citada Administración aportará el llamado Libro de Incidencias, Libro que permanecerá en obra a disposición del Coordinador.

El Coordinador durante la ejecución organizará y decidirá técnicamente acerca de los principios generales de prevención; coordinará las actividades entre contratistas; aprobará, o no, las modificaciones al Plan; y adoptará las medidas para limitar el acceso a la obra de personas. Si fuera el caso, está facultado para paralizar los trabajos, hasta resolver el cumplimiento de lo que estuviere ordenado, dando parte a la Inspección de Trabajo a los efectos oportunos.

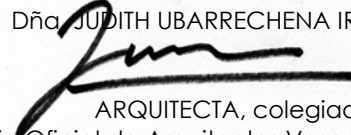
El Contratista mantendrá la obra y sus instalaciones en buen estado y limpias, lotizará el solar para emplazar los distintos usos del mismo, y denunciará las incompatibilidades que surgieren de forma que puedan resolverse.

Será responsable de la ejecución correcta de las medidas preventivas, tanto de las atribuibles a sí mismo, como de las de los autónomos que contratare.

Los trabajadores recibirán información adecuada de las medidas a adoptar, de manera entendible, en lo concerniente a su seguridad y su salud en la obra.

En GOIZUETA, julio 2025

Dña. JUDITH UBARRECHENA IRIBARREN,



ARQUITECTA, colegiada 291951

Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro

Euskal - Herriko Arkitektoen Elkargo Ofiziala

**GARCÍA & UBARRECHENA**

arquitectos

## ÍNDICE

### CAPITULO I- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

- I.1.-Identificación de las obras.
- I.2.-Objeto.
- I.3.-Documentos que definen el estudio.
- I.4.-Compatibilidad y relación entre dichos documentos.

### CAPITULO II- CONDICIONES FACULTATIVAS.

*Incluido en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.*

### CAPITULO III- CONDICIONES ECONÓMICAS.

*Incluido en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.*

### CAPITULO IV.-CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

- IV.1.-Condiciones generales.

### CAPITULO V.-NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

### CAPITULO VI- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A ANDAMIOS PLATAFORMAS DE TRABAJO, ENCOFRADOS Y OTROS MEDIOS AUXILIARES.

- VI.1.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a los andamios y plataformas en general.
- VI.2.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a los andamios y plataformas en particular.
  - Andamios sobre borriquetas.
  - Andamios colgados.
  - Andamios metálicos tubulares.
  - Plataformas para descarga.
  - Torretas o andamios metálicos sobre ruedas.
  - Torretas o castillete de hormigonado.
  - Plataformas de soldadura en altura.
- VI.3.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a los encofrados.
  - Encofrados deslizantes o trepadores.
  - Encofrado forjados con bovedilla recuperable.
  - Encofrados forjados unidireccionales.
- VI.4.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a otros medios auxiliares.
  - Visera de obra.
  - Estrobos o sirgas.
  - Escaleras de mano.
  - Puntales.

### CAPITULO VII.- NORMAS DE SEGURIDAD y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA EMPLEAR.

- VII.1.-Normas o medidas preventivas tipo relativas la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general. (pesada, elevación, herramienta)
- VII.2.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general.
- VII.3.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en particular.
  - Pala cargadora sobre orugas o neumáticos.
  - Retroexcavadora sobre orugas o neumáticos.
  - Pilotadora por hinca.
  - Silo de cemento.

- Hormigonera.
- Compresor
- Martillo neumático.
- Rodillo vibrante y antivibratorio.
- Pisón mecánico.
- Camión de transporte.
- Camión grúa.
- Camión dumper.
- Camión hormigonera.
- Equipo bombeo de hormigón.
- Dumper.

VII.4.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria de elevación.

- Grúa
- Montacargas

VII.5.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria herramienta en general.

VII.6.-Normas o medidas preventivas tipo relativas a la maquinaria herramienta en particular.

- Mesa de sierra circular.
- Pistola fija clavos
- Taladro portátil
- Rozadora eléctrica.
- Pistola neumática.
- Pulidoras y abrillantadoras de suelos.
- Lijadoras de madera.
- Cortadoras de suelos (espadones).
- Cortadora de material cerámico.
- Sierra de disco manual.
- Vibrador de aguja.
- Soldadura oxiacetilénica.

#### CAPITULO VIII.- NORMAS DE SEGURIDAD y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

- Movimiento de tierras.
- Vaciados.
- Excavación de zanjas o trincheras.
- Pilotaje.
- Relleno de tierras.
- Encofrados.
- Encofrado de forjados unidireccionales.
- Encofrado de forjados de bovedillas recuperables.
- Trabajos con ferralla, manipulación y puesta en obra.
- Trabajos manipulación del hormigón.
- Cajas de escalera
- Montaje de estructura metálica.
- Instalación de saneamiento.
- Montaje de prefabricados.
- A1bañilería.
- Cubiertas planas.
- A1icatados.
- Enroscados y enlucidos.
- Falsos techos de escayola.
- Falsos techos registrables.
- Solados con terrazos, plaquetas y asimilables.

- Pavimentos de madera.
- Pavimentos a base de P.V.C., goma o asimilables.
- Carpinterías de madera.
- Carpintería metálica y cerrajería.
- Montaje de vidrio.
- Pinturas y barnizados.
- Instalación eléctrica definitiva.
- Instalación eléctrica provisional de obra.
- Instalación de fontanería y aparatos sanitarios.
- Instalación de calefacción.
- Instalación de ascensores.
- Instalación de antenas y pararrayos.

#### CAPÍTULO IX.- VARIOS.

- IX.1.- Servicios de prevención.
- IX.2.- Índices de Control.
- IX.3.- Partes de accidentes y deficiencias.
- IX.4.- Estadísticas.
- IX.5.- Condiciones de los medios de protección individual.
- XI.6.- Plan de Seguridad y Salud.

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### CAPITULO I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

#### I.1.- Identificación de la obra.

Estudio de Seguridad y Salud relativo a las obras, OBRA DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO “ASILO Hospital San Miguel” DE GOIZUETA, promovido el AYUNTAMIENTO de GOIZUETA, y cuyo Proyecto ha sido redactado por la arquitecta Judith Ubarrechena Iribarren.

#### I.2.- Objeto

El presente Pliego, regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, y tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

#### I.3.- Documentos que definen el Estudio.

El presente Pliego, conjuntamente con la memoria, estado de mediciones, cuadro de precios y presupuesto, constituyen el Estudio de Seguridad e Higiene. El Pliego de prescripciones técnicas particulares, establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca, los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

#### I.4.- Compatibilidad y relación entre dichos documentos.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los planos y el pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento; en cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia sobre los pliegos de prescripciones técnicas generales de la edificación. Lo mencionado en el Pliego de prescripciones técnicas particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

### CAPITULO II. CONDICIONES FACULTATIVAS.

#### II.1.- Obligaciones del Contratista.

##### ARTÍCULO 1º. Condiciones Técnicas.

Las presentes condiciones Técnicas, serán de obligada observación por el Contratista, a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar las partidas recogidas en el Proyecto, con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

##### ARTÍCULO 2º. Marcha de los trabajos.

Para la ejecución del programa de desarrollo del Estudio, el Contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión y clase de los trabajos que se estén ejecutando.

##### ARTÍCULO 3º. Personal.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y seguridad en la construcción, ajustándose a la planificación económica prevista en el Estudio.

El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un Encargado apto, autorizado por escrito para recibir instrucciones verbales y firmar los recibos planos y/o comunicaciones que se le dirijan.

##### ARTÍCULO 4º. Obligaciones para con las subcontratas.

El contratista principal deberá adoptar las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

El Contratista principal deberá vigilar el cumplimiento por parte de los subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

El Contratista principal deberá recabar de los fabricantes, importadores y suministradores la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo que proporcione a los subcontratistas se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, así como para poder cumplir con la obligación de información con respecto a dichos trabajadores. El Contratista principal deberá garantizar que dicha información es facilitada en términos que resulten comprensibles por los trabajadores.

**ARTÍCULO 5º.- Precauciones a adoptar durante la ejecución de las Obras.**

Las precauciones a adoptar durante la ejecución de las Obras, serán las previstas en las

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a los que se dicten durante la ejecución de las Obras.

**ARTÍCULO 6º.- Responsabilidad del Contratista.**

En la ejecución de las partidas recogidas en el presente Estudio de Seguridad, el Contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio que pudiera costarle, ni por erradas maniobras que pudiera cometer durante su ejecución, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la Dirección Técnica Facultativa.

Asimismo, será responsable ante los Tribunales de los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran durante el transcurso de las Obras.

**ARTÍCULO 7º.- Desperfectos en propiedades colindantes.**

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la Obra. El Contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimientos de herramientas y materiales que pueden herir o matar alguna persona.

**II.2. Facultades de los responsables Técnicos Facultativos**

**ARTÍCULO 1º.- Interpretación de los documentos del Estudio.**

El Contratista queda obligado a que todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del presente Estudio de Seguridad o posteriormente durante la ejecución de los trabajos, sean resueltas por el responsable Técnico Facultativo.

Las especificaciones no descritas en el presente Pliego con relación al Estudio; y que figuren en el resto de la documentación que completa el mismo: Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del Presupuesto por parte de la Empresa Constructora que realice las Obras, así como el grado de calidad de ellas.

En las circunstancias en que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueron reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo acordará el responsable Técnico Facultativo de las Obras.

Recíprocamente cuando los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos, será definida por el responsable Técnico Facultativo.

La Contrata deberá consultar previamente cuantas dudas estime oportunas para una correcta interpretación de las partidas calidades y características recogidas en este Estudio de Seguridad.

**ARTÍCULO 2º.- Aceptación de materiales**

Los materiales y medios, serán reconocidos antes de su puesta en obra por el responsable Técnico Facultativo sin cuya aprobación no podrán emplearse en esta Obra.. El Responsable Técnico Facultativo se reservará el derecho de desechar aquellos materiales o medios auxiliares que no reúnan las condiciones que

a su juicio sean necesarias. Dichos materiales o medios serán retirados de la Obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales, una vez que hayan sido aceptados, serán guardados juntamente con los certificados de los posibles análisis realizados para su posterior comparación y contraste.

#### **ARTÍCULO 3º.- Mala Ejecución.**

Si a juicio del Responsable Técnico Facultativo hubiera alguna partida de obra de las recogidas en este Estudio de Seguridad mal ejecutada, el Contratista tendrá la Obligación de volverla a realizar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de dichos responsables, no otorgando estos aumentos de trabajo derechos a percibir indemnización de ningún género, sin que ello pueda repercutir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

### **IL3. Disposiciones varias.**

#### **ARTÍCULO 1º.- Libro de Incidencias.**

En el Centro de Trabajo, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio Profesional que vise el Proyecto de ejecución de la obra o en su caso por la correspondiente Oficina de Supervisión de Proyectos de la Administración correspondiente, dicho Libro constará de hojas cuadruplicadas destinadas, cada una de sus copias, para entrega y conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de esta Comunidad Autónoma, de la Dirección Facultativa, del Contratista o Constructor principal, del Comité de Seguridad y Salud del centro de trabajo. y de los representantes de los trabajadores. en el caso de que la obra no tuviera constituido Comité de Seguridad y Salud.

Las anotaciones en dicho Libro, podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa, por los representantes del Constructor o Contratista principal, por los Técnicos de Seguridad e Higiene de la Administración Autonómica, por miembros del Comité de Seguridad y Salud del centro de trabajo y por los representantes de los trabajadores, si en dicho centro no existiera Comité.

Dichas anotaciones estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y salud.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Contratista o Constructor estará obligado a remitir, en el plazo de 24 horas, cada una de las copias a los destinatarios previstos en el párrafo lo de este artículo, conservando las destinadas a él, adecuadamente agrupadas en el propio centro a disposición de las autoridades y Técnicos a que hace referencia el presente Artículo.

#### **ARTÍCULO 2º.- Modificaciones en las Unidades de Obra.**

Cualquier modificación en las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos de las figuradas en el Estado de Mediciones del Presupuesto, deberá ser conocida y aprobada previamente a su ejecución por el Responsable Técnico Facultativo.

En caso de no tenerse esta autorización, el Contratista no podrá pretender, en ningún caso el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más, respecto a las figuradas en el Proyecto.

#### **ARTÍCULO 3º.- Controles de Obra, pruebas y ensayos.**

Se ordenará, cuando se estime oportuno, realizar las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obras realizadas, para comprobar que, tanto los materiales como las unidades de obra, están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

### **CAPITULO III.- CONDICIONES ECONÓMICAS**

#### **III.1.Mediciones**

#### **ARTÍCULO 1º.- Forma de medición.**

La medición del conjunto de unidades de Obra que constituyen el presente Estudio, se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecutan al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes Actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de Obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el Estudio de Seguridad, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de Obra que figuren en los Estados de Valoración.

**ARTÍCULO 2º.- Valoración de Unidades no expresadas en este Pliego.**

La valoración de las Obras no expresadas en este Pliego, se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada en la forma y condiciones que estime justas el Responsable Técnico Facultativo, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El Contratista no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este Artículo se ejecuten en la forma que el indique, si no que serán con arreglo a lo que determine el Responsable Técnico Facultativo, sin aplicación de ningún género.

**ARTÍCULO 3º.- Equivocaciones en el Presupuesto.**

Se supone que el Contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por lo tanto al no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna.

**III.2.- Valoraciones**

**ARTÍCULO 1º.- Valoración de las obras.**

Las valoraciones de las unidades de Obra que figuran en el presente Estudio de Seguridad, se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el Presupuesto.

En el precio unitario aludido en el Artículo anterior, se consideran incluidos los gastos de transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de Impuestos Fiscales que graven los materiales por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las Obras, y toda clase de cargas Sociales. También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que está dotado el inmueble.

El Contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas; en el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la Obra terminada y en disposición de recibirse.

**ARTÍCULO 2º.- Valoración de las Obras no incluidas o incompletas.**

Las Obras no concluidas se abonarán con arreglo a precios consignados en el Presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la Obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

**ARTÍCULO 3º.- Precios Contradictorios.**

Si ocurriese algún precio excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Propiedad y el Contratista, estos precios deberán fijarse por la Propiedad a la vista de la propuesta del responsable Técnico Facultativo y de las observaciones del Contratista, Si éste no aceptase los precios aprobados, quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades y la Propiedad podrá contratarlas con otro en los precios fijados o bien ejecutarla directamente.

**ARTÍCULO 4º.- Relaciones Valoradas.**

El responsable Facultativo de la Obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos efectuados desde la anterior liquidación con arreglo a los precios del Presupuesto.

El Contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición, para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá, dentro de este plazo, dar su conformidad o en caso contrario hacer las reclamaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las partidas ejecutadas y que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes.

#### **ARTÍCULO 5º.- Obras que se abonarán al Contratista, y precios de las mismas.**

Se abonarán al Contratista de la Obra, las partidas presupuestadas en el Estudio de Seguridad y Salud, y concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, previa Certificación de la Dirección Técnica Facultativa, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de Obra realizadas.

Tanto en las Certificaciones de Obra como en la liquidación final, se abonarán las Obras realizadas por el Contratista a los precios de Ejecución Material que figuran en el Presupuesto de este Estudio para cada unidad de Obra. Al resultado de la Valoración hecha de este modo, se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el Presupuesto de Contrata. Luego se incrementará o disminuirá en el porcentaje de adjudicación de la obra. Finalmente, a esta última cantidad se le aplicará el Impuesto al Valor Añadido Vigente en el momento en que se diligencia la certificación.

Si excepcionalmente se hubiera realizado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones de la Contrata, pero que sin embargo sea admisible a juicio del responsable Técnico Facultativo, se dará conocimiento de ello, proponiendo a la vez la rebaja de precios que se estime justa y oportuna, y si aquella resolviese aceptar la Obra quedará el Contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o medios para ejecutar las diversas partidas que no figuren en el Estudio de Seguridad, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y cuando no se discutirá entre el Director de la Obra y el Contratista, sometiéndoles a la aprobación superior.

#### **ARTÍCULO 6º.- Abono de partidas alzadas.**

Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la Contrata, según las condiciones de la misma y los Proyectos particulares que para ellas se formen, o en su defecto por lo que resulte de la medición final.

#### **ARTÍCULO 7º.- Ampliación o Reformas del Proyecto por causas de fuerza mayor.**

Cuando por motivo imprevisto o por cualquier accidente y siguiendo las instrucciones del Responsable Técnico Facultativo, fuese necesario ampliar las partidas de Obra, el Contratista quedará obligado a realizar con su personal, medios y materiales cuantos apeos, apuntalamientos, derribos, recalces, o cualquier otra tarea de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el Presupuesto Adicional o abonado directamente de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

#### **ARTÍCULO 8º.- Obras contratadas por administración.**

Si se diera este caso, la Contrata estará obligada a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aprobación del Responsable Técnico Facultativo, realizándose el pago mensualmente tras la presentación de los partes conformados.

#### **ARTÍCULO 9º.- Revisión de Precios.**

No procederá revisión de precios, salvo que así se prevea en el Proyecto de Ejecución de las Obras y así 10 señalen la Propiedad y la Contrata en el documento de contrato que ambos de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las Obras

#### **ARTÍCULO 10º.- Rescisión de Contrato.**

Será causa de rescisión de Contrato las previstas en los documentos contenidos en el Proyecto de Ejecución de obra, así como en el Contrato formalizado entre la Propiedad y la Contrata lo por lo dispuesto por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en el caso de que las Obras sean de carácter oficial.

## CAPITULO IV.- CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

### IV.1. Condiciones Generales.-

#### ARTICULO 1º

Todos los materiales y medios a emplear en el presente Estudio de Seguridad y Salud serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las Condiciones Generales de Índole Técnica precisas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1.960, y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

#### ARTICULO 2º

Todos los materiales y medios a que este Capítulo se refiere, podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata. que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por el Responsable Técnico Facultativo, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica constructiva.

#### ARTICULO 3º

Los materiales y medios no consignados en el Estudio de Seguridad que diera lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio del Responsable Técnico Facultativo, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

#### ARTICULO 4º

Todos los trabajos incluidos en el presente Estudio de Seguridad. se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción. de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1.960 y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por el Responsable Técnico Facultativo, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al Contratista la Baja de Subasta para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

## CAPITULO V.- NORMATIVA OFICIAL.

### Legislación vigente aplicable a la obra.

a) Disposiciones generales:

\* Ley de Prevención de Riesgos generales ~

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 269111-10)

\* Reglamento de Servicios de Prevención

R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 27/01-31)

\* Orden de Desarrollo

Orden de 27 de junio 1997 (BOE 159/07-04)

\* Actividades de Prevención de las Mutuas de A T y EP

Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 159/07-041;

b) Disposiciones específicas:

\* Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

**GARCÍA & UBARRECHENA**

arquitectos

Mundaiz 14 -3º ☎ 943293446 . San Sebastián . e-mail [jubarrechena@coavn.org](mailto:jubarrechena@coavn.org)

R.D. 485/1997 de 14 de abril (BOE 971()4-23)  
\* Lugares de Trabajo  
R.D. 486/1997 de 14 de abril (BOE 97/04-23)  
\* Manipulación Manual de Cargas  
R.D. 487/1997 de 14 de abril (BOE 97/04-23)  
\* Pantallas de Visualización  
R.D. 488/1997 de 14 de abril (BOE 97/04-23)  
..Agentes biológicos  
R n 664/1997 de 12 de mayo (BOE 1241()5-24)  
\* Agentes cancerígenos  
R.D. 665/1997 de 12 de mayo (BOE 124/05-24)  
\* Utilización de Equipos de Protección Individual  
R.D. 773/1997 de 30 de mayo (BOE 140/06-12)  
\* Utilización de Equipos de Trabajo  
R.D. 1245/1997 de 18 de julio (BOE 188/08-07)  
\* Obras de Construcción  
R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 256/10-25);

c) Convenio Colectivo Provincial de la Construcción;

d) Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, en los Proyectos de Edificación y obras Públicas (Rea1 Decreto 555/1986, BOE 21-02-86).

e) Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, modificada según Orden de 27 de julio de 1.973,

f) la totalidad de las instrucciones que afectaren a las actividades propias de las obras a ejecutar, estén expresamente mencionadas, o no, en este Estudio de Seguridad y Salud,

g) y demás Legislación que en lo sucesivo se promulgue y afecte a las Obras de Construcción Presente Estudio de Seguridad y Salud.

#### **CAPITULO VI. NORMAS DE SEGURIDAD y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO, ENCOFRADOS Y OTROS MEDIOS AUXILIARES.**

##### **VI.1. Normas o medidas preventivas tipo relativas a los andamios y plataformas en general.**

-Los andamios se arriostrarán siempre para evitar movimientos indeseables que puedan hacer perder el equilibrio de las personas.

-Antes de subirse a una plataforma o andamio se revisará toda la estructura para evitar situaciones de inestabilidad.

-Los tramos verticales o pies derechos metálicos de los cuerpos de andamios, se apoyarán sobre tabloncillos de reparto de cargas. El apoyo nunca se realizará sobre material cerámico.

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

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

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

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

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

**GARCÍA & UBARRECHENA**

arquitectos

Mundaiz 14 -3º ☎ 943293446 . San Sebastián . e-mail [jubarrechena@coavn.org](mailto:jubarrechena@coavn.org)

-Se prohíbe terminantemente el abandono en las plataformas sobre los andamios, de materiales o herramientas.

-Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de tolvas.

-Se prohíbe la fabricación de morteros y pastas directamente sobre las plataformas.

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

-Se prohíbe expresamente correr por las plataformas, para evitar los accidentes por caída.

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

-Los contrapesos para andamios colgados se realizarán del tipo "prefabricado con pasador", prohibiéndose cualquier otro tipo de contrapeso.

-Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos "puntos fuertes" de seguridad en los que arriar los andamios.

-Las carracas de elevación de los andamios colgados se instalarán perfectamente enrolladas y engrasarlas antes de su instalación y periódicamente durante el transcurso de las obras.

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

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

-Los andamios colgados en parada temporal de tajo en el caso de producirse ésta, deberán ser descendidos al nivel del suelo por lo que se prohíbe su abandono en colas elevadas.

-Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o el Personal cualificado antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medida de seguridad.

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

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

## **VI.2. Normas y medidas preventivas tipo, relativas a los andamios y plataformas de trabajo en particular**

### **Andamios sobre borriquetas.**

Dadas la gran variedad de causas de riesgos señalados se deberán cumplir y hacer cumplir las siguientes medidas preventivas de aplicación general durante el transcurso de las obras.

-Las borriquetas siempre 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 del fallo, rotura espontánea y cimbreo. Nunca deberán pintarse, en su caso, se barnizarán con barniz transparente.

-Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos otros movimientos indeseables.

-Se instalarán bridas sobre el travesaño superior de cada borriqueta para amarre de los tablonos.

-Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

-Las borriquetas no estarán separadas a ejes entre sí más de 250 cm, para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos de cimbrar.

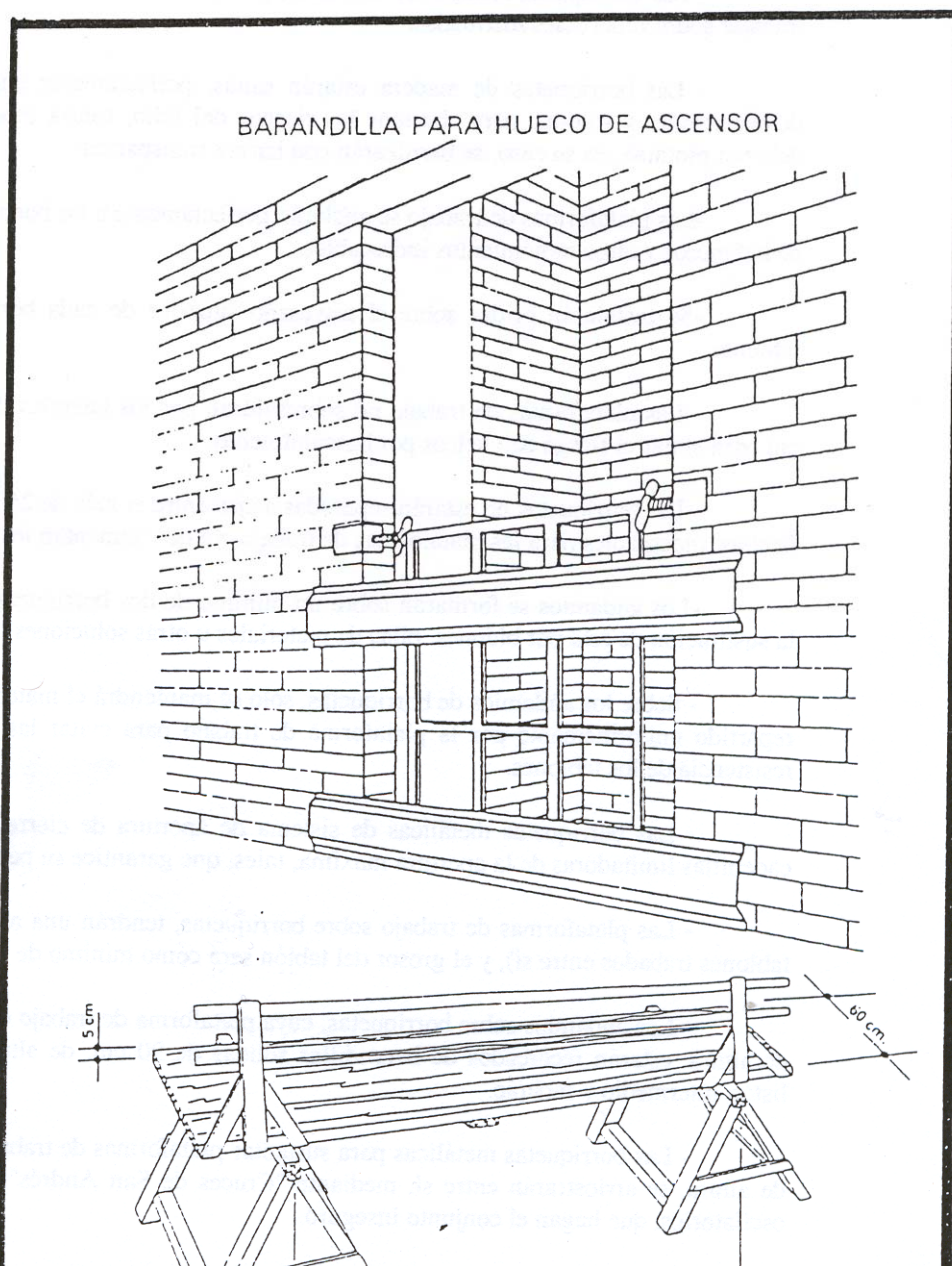
-Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de esta por bidones, pilas de materiales u otras soluciones distintas de la original.

-Sobre los andamios de borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

-Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garantice su perfecta estabilidad.

-Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm (de tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

-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 forjado, cubiertas y asimilables, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura mediante cuelgue por puntos fuertes de seguridad de la estructura, donde amarrar el fiador del cinturón de seguridad o mediante cuelgue desde los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

-Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.

-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.

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

Andamios colgados.

Dada la gran variedad de causas de riesgos señalados se deberán cumplir y hacer cumplir las siguientes medidas preventivas de aplicación general durante el transcurso de las obras.

-Como norma general las plataformas a colgar, cumplirán con los siguientes requisitos: Barandilla delantera de 70 cm. de altura formada por pasamanos y rodapié. Barandilla idéntica a la anterior, de cierre de tramos de andamiada colgada. Suelo de material antideslizante. Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

-Los andamios colgados serán instalados por personal conocedor del sistema correcto de montaje del modelo específico que se va a utilizar.

-A su recepción en obra se revisarán los elementos componentes de los andamios colgados levantándose un acta de los que se aceptan o se rechazan así como de sus causas.

-El almacenamiento en obra, con el fin de no dañar los elementos de los andamios adicionalmente, con las consecuencias del transcurso del tiempo de acopio, se efectuarán sobre lugar seco, resguardado de la intemperie.

-En esta obra se utilizarán pescantes de apoyo por contrapeso para soportar los andamios colgados formados según detalle de planos y cálculo en ellos reflejado.

-El cuelgue del cable del elemento preparado para ello en el pescante, se ejecutará mediante un gancho de cuelgue dotado con pestillo de seguridad

-Las guindolas de andamios colgados se distribuirán según el plano suministrado en planta.

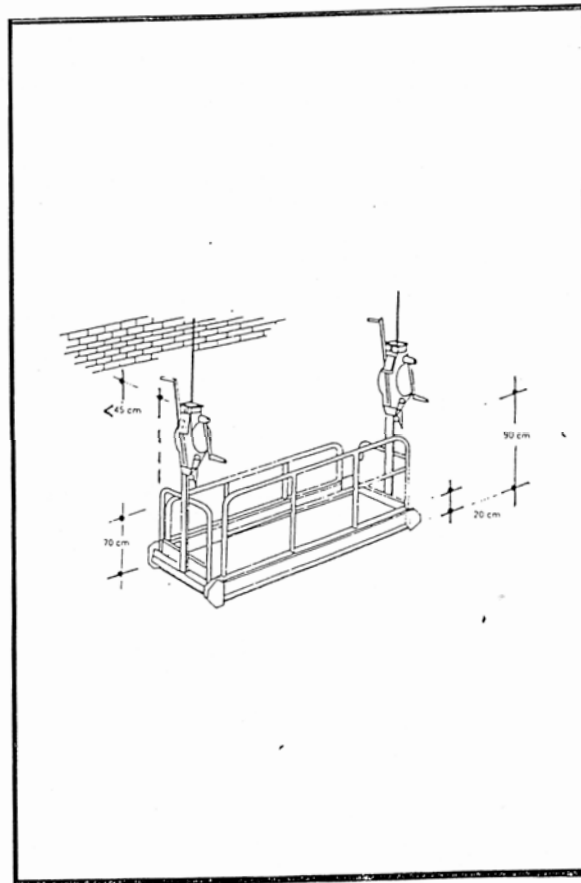
-Se prohíbe la unión de varias guindolas formando una andamiada de longitud superior a 8 mts. por motivos de seguridad del conjunto. .

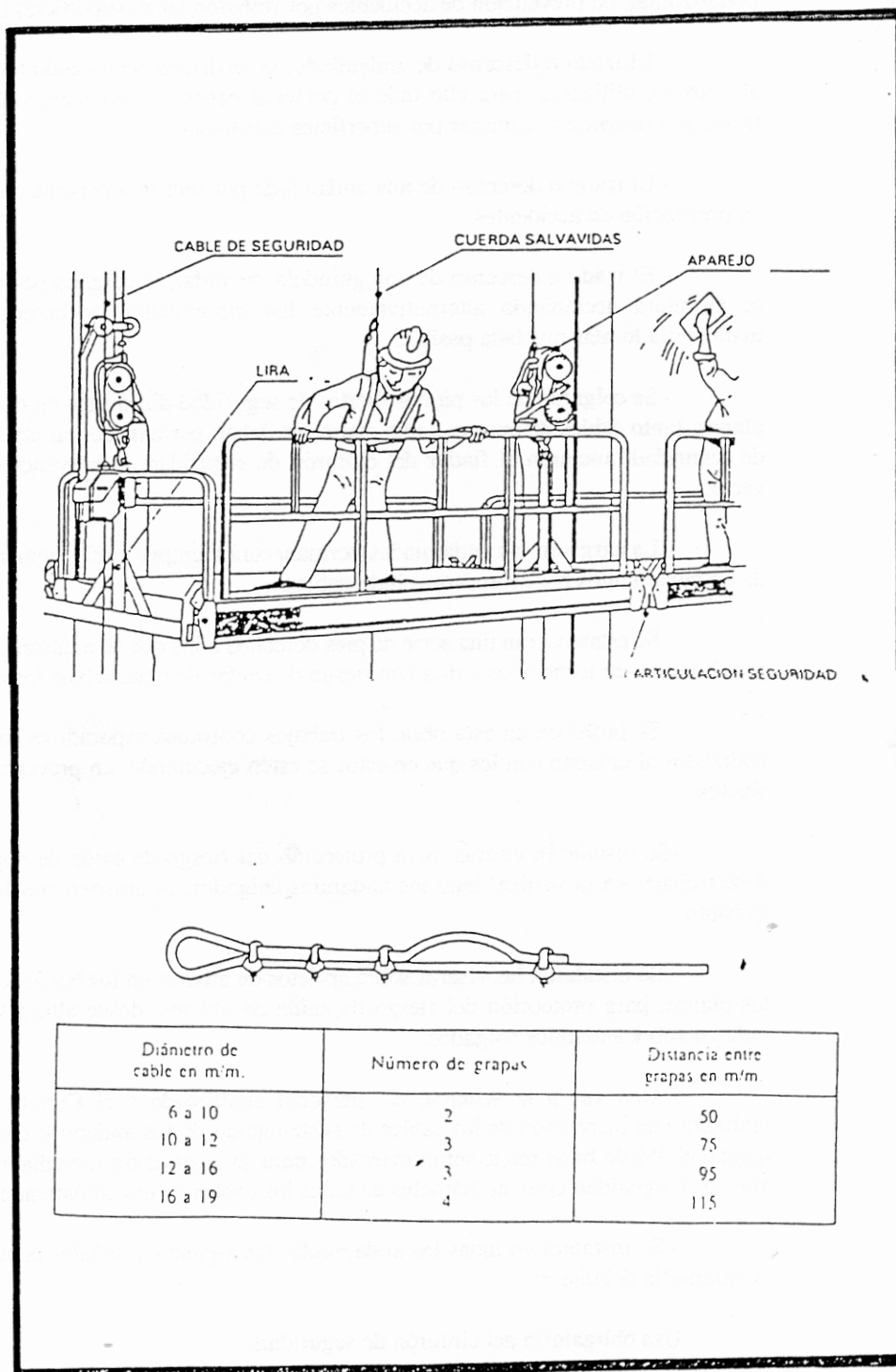
-Las guindolas se unirán a las carracas a nivel de suelo; una vez efectuada la unión, se elevarán ligeramente desde el exterior. Se procederá a continuación a cargar las guindolas con la carga máxima admisible, observándose el comportamiento de las carracas, cables, aprietos y pescantes. Concluida la prueba de carga, se levantará un acta de correcto montaje por parte del encargado o capataz de las obras.

-Las guindolas contiguas en formación de andamiada continua se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad" apropiadas para cada modelo según indicaciones del fabricante.

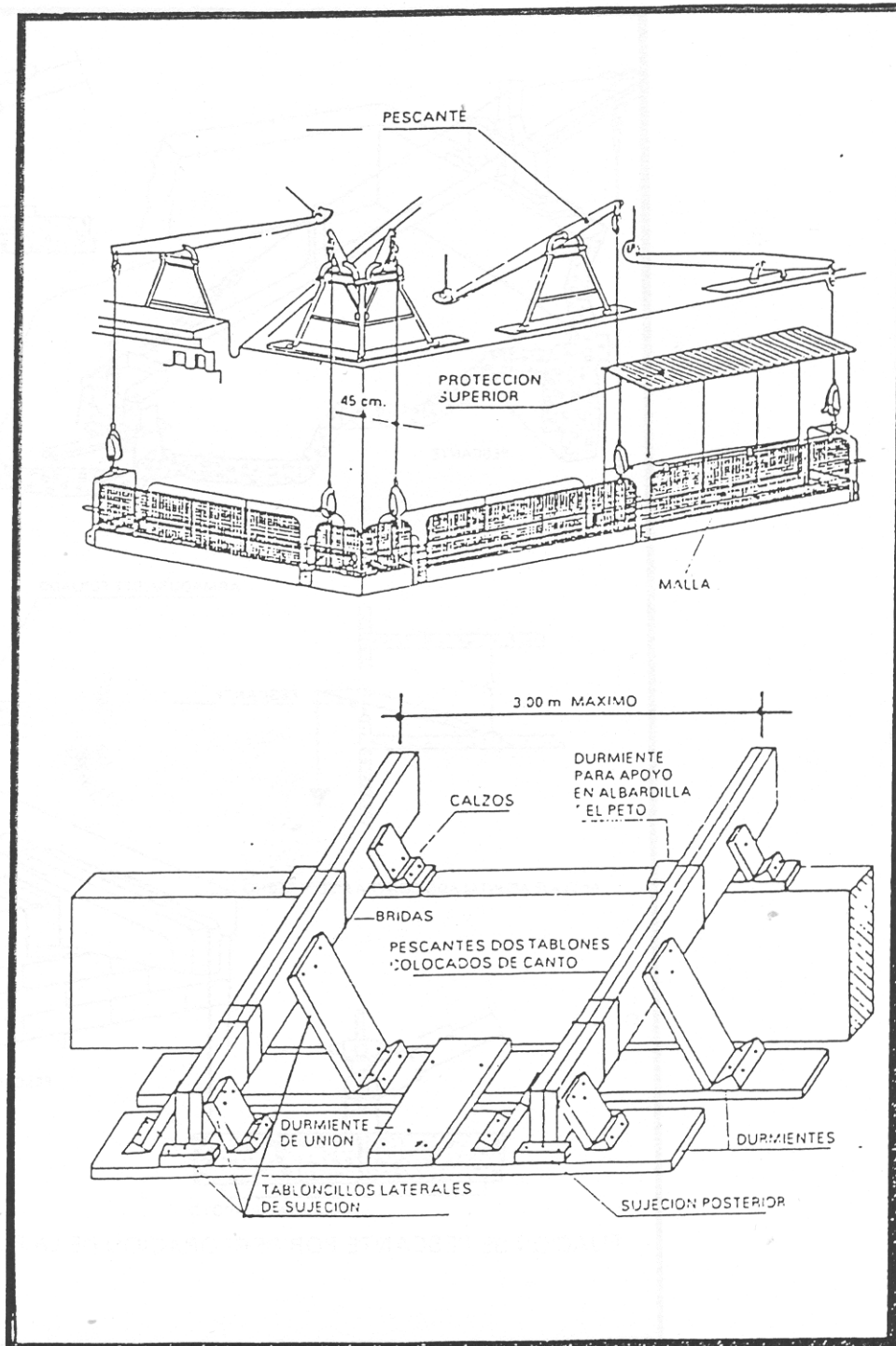
-La separación entre la cara delantera de la andamiada y el paramento vertical en el que se trabaja, no será superior a 30 cm. en prevención de caídas de personas, durante los trabajos en posición vertical.

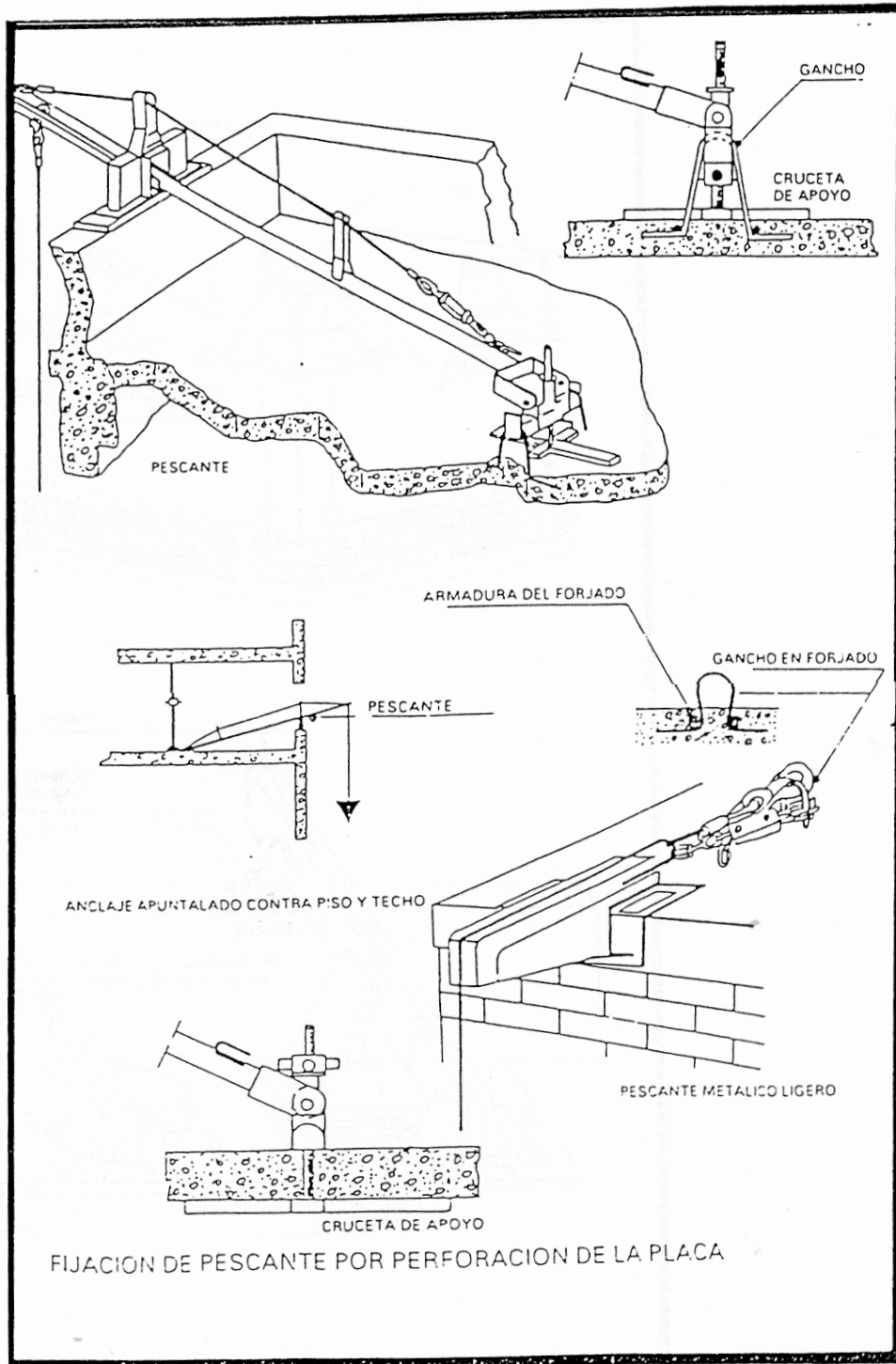
-En prevención de movimientos oscilatorios, se establecerán en los paramentos verticales "puntos fuertes de seguridad" en los que amarrar los arriostramientos, de los andamios colgados o bien se instalarán puntales perfectamente acuñados entre los forjados a los que amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.





- Se prohíben las pasarelas de tabloneras entre guindolas de andamios colgados.
- Las guindolas de andamios colgados siempre se suspenderán de un mínimo de dos carracas. Se prohibirá el cuelgue de un lateral y el apoyo del opuesto en bidones, escalones, pilas de material y asimilables.
- Las andamiadas sobre las que se deba trabajar, permanecerán niveladas sensiblemente en la horizontal, en prevención de accidentes por resbalón sobre superficies inclinadas.
- El izado o descenso de andamiadas se realizará accionando todos los medios de elevación al unísono, utilizando para ello todo el personal necesario, en prevención del riesgo de caídas por tropiezo o resbalón al caminar por superficies inclinadas.
- El izado o descenso de una andamiada por una sola persona queda prohibido en esta obra, en prevención de accidentes.
- El izado o descenso de una guindola de andamio colgado por medio de una sola persona, se ejecutará accionando alternativamente los mecanismos de ascenso o descenso procurando mantenerla lo más nivelada posible.
- Se colgarán de los puntos fuertes de seguridad dispuestos en la estructura, según detalle de planos. tanto cables de amarre como operarios deban permanecer en las andamiadas. A estos cables de seguridad, anclarán el fiador del cinturón de seguridad en prevención de caídas de personas al vacío.
- La carga en las andamiadas permanecerá siempre uniformemente repartida en prevención de basculamientos por sobrecargas indeseables.
- Se establecerán una serie de pies derechos a los que se amarrará la cuerda de banderolas de señalización, en torno a las zonas con riesgo de caídas de objetos bajo los andamios colgados.
- Se prohíben en esta obra. los trabajos continuos esporádicos. bajo los andamios colgados realizados al unísono con los que en estos se estén ejecutando, en prevención del riesgo por caída de objetos.
- Se instalarán viseras, para protección del riesgo de caída de objetos sobre el personal que debe trabajar en la vertical bajo los andamios colgados, al unísono con los trabajos que en estos se ejecutan.
- Se instalarán las viseras sobre aprietos de amarre en los bordes del forjado según detalle de los planos, para protección del riesgo de caída de objetos, desde altura sobre el personal que deba trabajar sobre andamios colgados.
- Una vez a la semana, el personal cualificado o el Comité de seguridad en su caso. realizará una inspección de los cables de sustentación de los andamios colgados. Todos aquellos que tengan el 5% de hilos rotos, serán marcados para su sustitución inmediata. Igual proceder se seguirá ante la desigualdad entre el diámetro de todos los cables de una andamiada.
- Se instalará en todas las andamiadas las siguientes señales pendientes hacia el interior de la barandilla delantera:  
  
Uso obligatorio del cinturón de seguridad.  
Uso obligatorio del casco de seguridad.
- Se prohíbe la anulación de cualquier dispositivo de seguridad de los andamios colgados. El personal cualificado controlará diariamente esta norma de prevención de accidentes.





-Se prohíbe trabajar, transitar, elevar o descender las guindolas de los andamios colgados, sin mantener izada la barandilla delantera, en prevención de accidentes por caídas entre el andamio y el paramento vertical.

-Andamios metálicos tubulares.

Los andamios a que nos referimos han de ser homologados y montados/desmontados por personal experto.

Dadas la gran variedad de causas de riesgos señalados se deberán cumplir y hacer cumplir las siguientes medidas preventivas de aplicación general durante el transcurso de las obras,

-Los andamios tubulares se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos,

-Durante el montaje de los andamios tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas.

No se iniciara un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (Cruces 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 tablonos, se izarán mediante sogas de cáñamo de manila atadas con "nudos marinos" o 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 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 efectuará mediante los nudos o bases metálicas. o bien mediante 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 delantera, lateral posteriormente, por un rodapié de 15 cm. de altura,

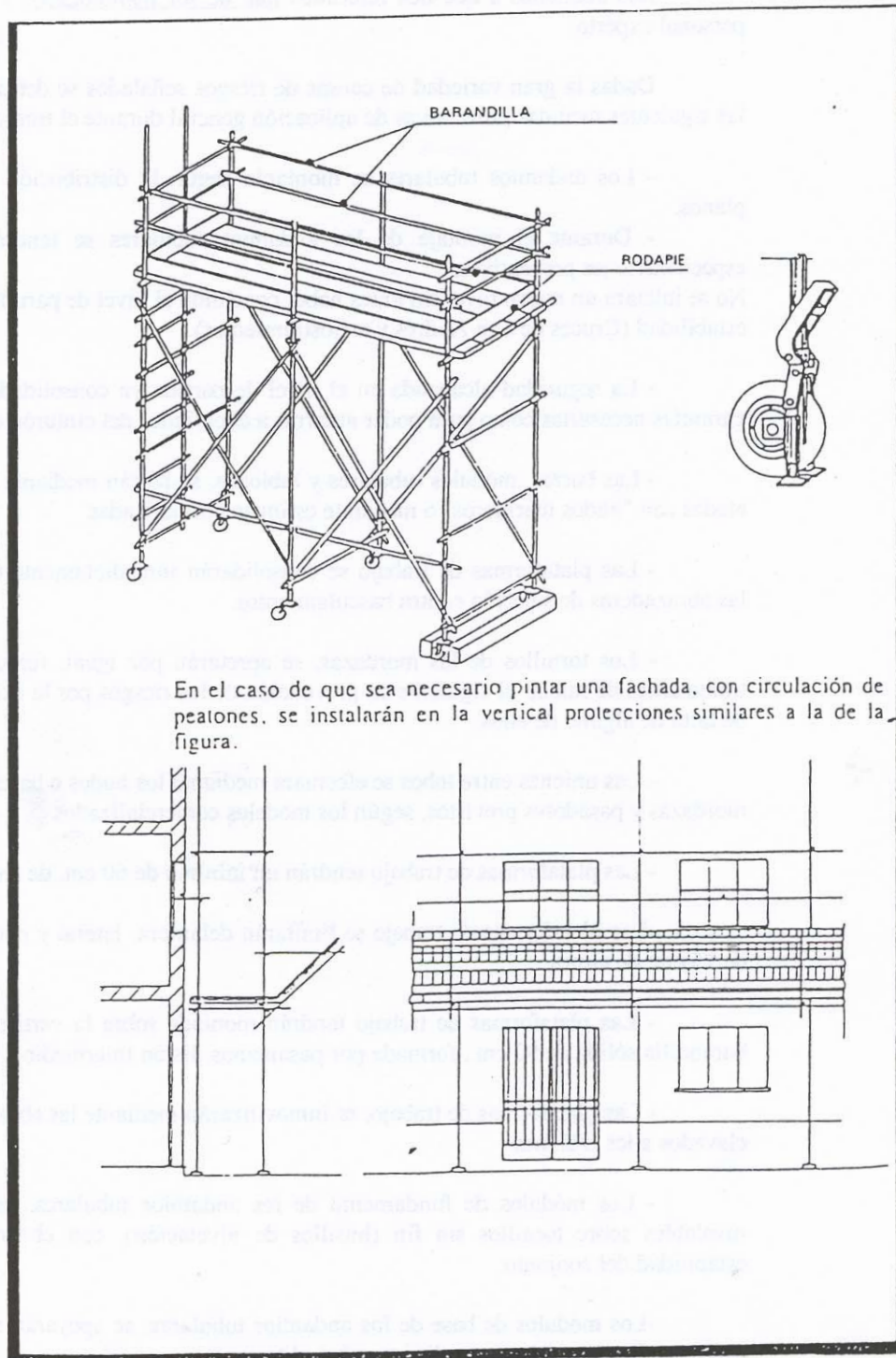
-Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm., formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié,

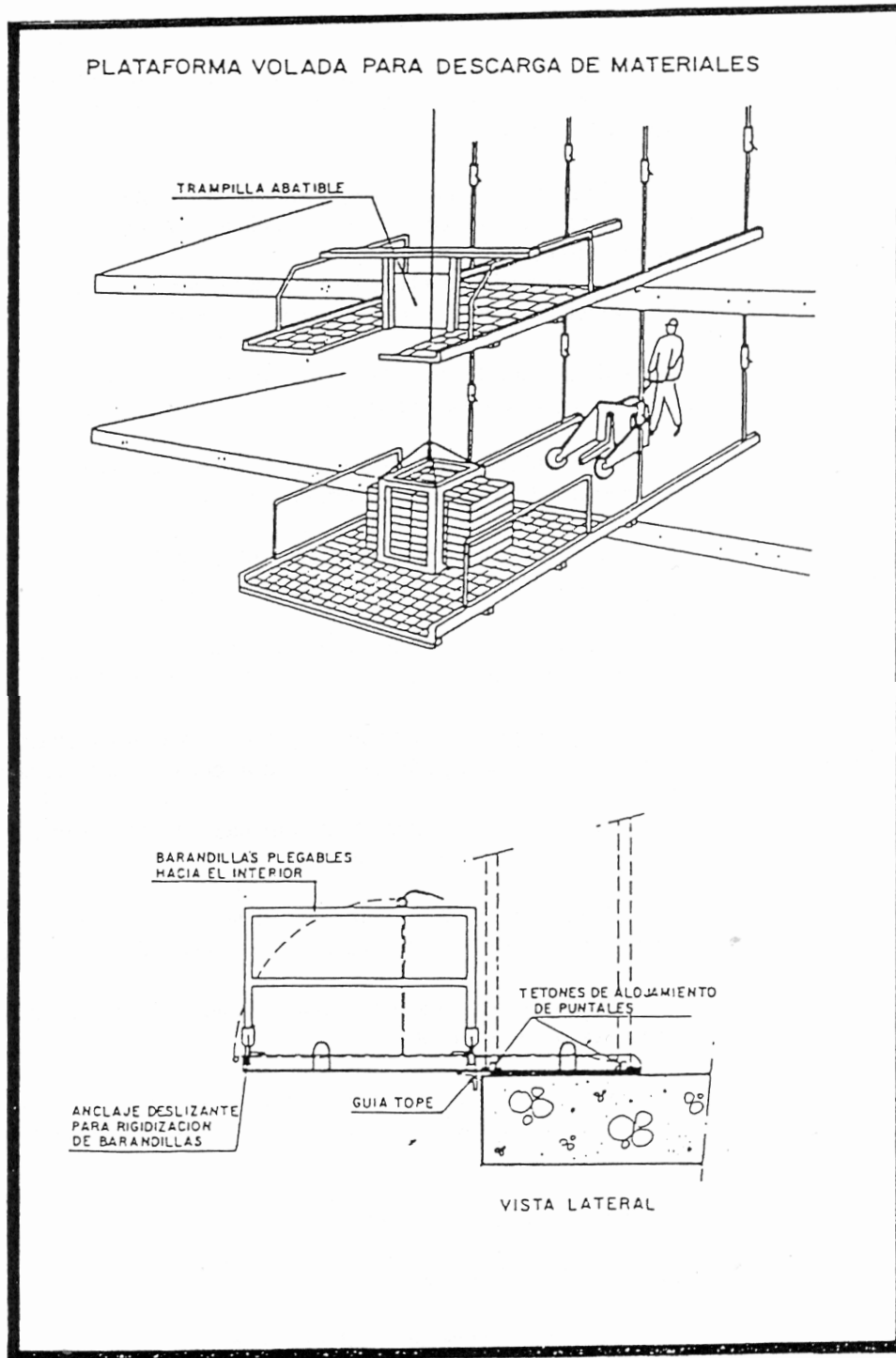
-Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos,

-Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

-Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

-Los módulos de base diseño especial para el paso de peatones. se complementarán con entablados y viseras a nivel de techo en prevención de golpes a terceros.





-Los módulos de base de andamios tubulares, se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 190 cm. y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad, por ambos lados.

-La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

-Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de materiales diversos y asimilables.

-Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de andamios tubulares dispuestos sobre tabloneros de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

-Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre 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 escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir la cara en la que no se trabaja.

-Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

-Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a una distancia inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

-Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los puntos fuertes de seguridad, previstos según detalle de planos en las fachadas o paramentos.

-Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

-Se prohíbe la realización de pastas y morteros directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan hacer caer a los trabajadores.

-Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

-Se prohíbe en esta obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando, en prevención de accidentes por caída de objetos.

-Se prohíbe en esta obra trabajar sobre andamios tubulares bajo regímenes de vientos fuertes en prevención de caídas.

-Se protegerá del riesgo de caídas desde altura, de los operarios sobre los andamios tubulares, teniendo redes tensas verticales de seguridad que protegerán las cotas de trabajo.

**Plataformas para descarga.**

Normas o medidas preventivas tipo

- La plataforma tendrá estructura metálica.
- Se fijará a los forjados, en su zona de operativa mediante puntales telescópicos, apoyados en su parte superior en tablonos de reparto.
- Los dos laterales de la plataforma, dispondrán de barandilla metálica de 90 cm. de altura con rodapié de 15 cm.
- El frente dispondrá de una pieza de cierre, al objeto de dejar cerrado el frente, cuando no se espere la recepción de cargas o descargas.
- El anclaje de la plataforma será totalmente seguro, teniendo en cuenta, el cálculo de las cargas a recibir.
- El vuelo de la plataforma será como mínimo de 1.50 mts., superior al saliente del forjado donde el apoyo al objeto de evitar posibles golpes de la carga con el forjado o saliente de la fachada.

**Plataformas de paso**

Dada la gran variedad de causas de riesgos señalados se deberán cumplir y hacer cumplir las siguientes medidas preventivas de aplicación general durante el transcurso de las obras.

- Como norma general las plataformas de paso, cumplirán con los siguientes requisitos: suelo de material antideslizante y barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
  - Las plataformas de paso, serán instaladas por personal conocedor del sistema correcto de montaje debido a sus experiencias anteriores.
  - Las plataformas de paso permanecerán niveladas sensiblemente en la horizontal, en prevención de accidentes por resbalón sobre superficies inclinadas.
  - El izado o descenso de las plataformas de paso, en caso de ser necesario su movimiento , en el transcurso de las obras se realizará accionando todos los medios de elevación al unísono, utilizando para ello todo el personal necesario, en prevención del riesgo de caídas por tropiezo o resbalón al caminar por superficies inclinadas.
  - Las plataformas de paso, tendrán un ancho mínimo de 60 cm., se exige para esta obra que se forme con tablonos de 9 cm. de espesor.
  - Las plataformas de paso, en el caso de construirse en madera, ésta se encontrará sana, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos del fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Nunca deberán pintarse, en su caso, se barnizarán con barniz transparente.
- Las plataformas de paso, se anclarán perfectamente, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

**Torretas o andamios metálicos sobre ruedas.**

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo sobre los andamios rodantes tendrán un ancho mínimo de 60 cm., se exige para esta obra que se forme con tablonos de 9 cm. de espesor.

-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 mas 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 ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

-Cada dos bases (o borriquetas metálicas), montadas en altura, se instalarán de forma alternativa -vistas en planta- una barra diagonal de estabilidad

-Las plataformas de trabajo montadas sobre las torretas (o 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.

-La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a los puntos fuertes de seguridad, ubicados en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

-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 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 en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

-Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

-Se prohíbe en esta obra trabajar en exteriores sobre andamios o torretas sobre ruedas, bajo régimen de fuertes vientos, en prevención de accidentes.

-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.

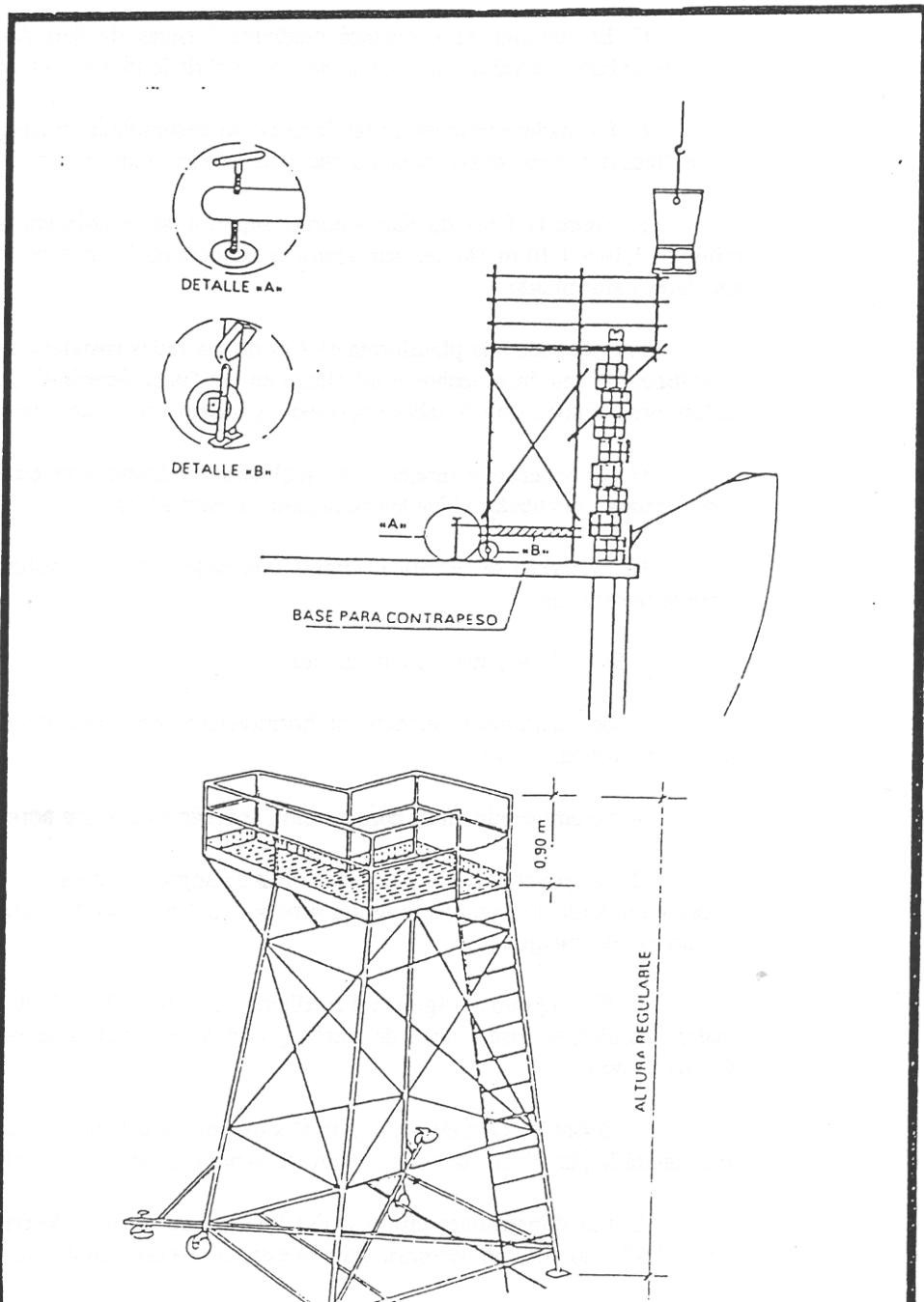
-Se prohíbe subir a/o realizar trabajos apoyados sobre las plataformas de andamios (o torretas metálicas) sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

PROYECTO EJECUCIÓN . ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
**OBRA DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO**  
**"ASILO Hospital San Miguel" DE GOIZUETA**

31/150

-Se prohíbe en esta obra, utilizar andamios (o torretas) sobre ruedas apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

-Se tenderán cables de seguridad anclados a los "puntos fuertes" a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante los trabajos a efectuar sobre plataformas en torretas metálicas ubicadas a mas de 2 m. de altura.



### **Torreta o castillete de hormigonado.**

#### Normas o medidas preventivas tipo

-Los "castilletes" o "torretas de hormigonado" en esta obra se construirán en madera con las siguientes condiciones:

A Únicamente se empleará en su conformación madera sana, seca y sin nudos.

B. Se apoyará sobre 4 "pies derechos" dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior a 1 m., a la de la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.

C. El conjunto se rigidizará mediante "cruces de San Andrés" dispuestas en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo, y la base a nivel de la plataforma de trabajo

D. La madera formará de las "cruces" se ensamblará en cajetines practicados para tal efecto en los "pies derechos" donde quedará encolada y atornillada inmovilizado el conjunto.

E. Sobre la Cruz de San Andrés, superior se establecerá una plataforma de dimensiones mínimas 1,10 x 1,10 m. (lo necesario para la estancia de 2 hombres) a base de un entablado de tablón encolado y atornillado.

F. Rodeando a la plataforma en tres de sus lados instalará una barandilla sólida, encolada y atornillada en cajetines hechos a tal efecto en los "pies derechos" de 90 cm, de altura formada por tablón, pasamanos listón de tabla intermedio y rodapié de 15 cm., también en tabla.

G. El ascenso y descenso se realizará mediante una escalera de madera con peldaños ensamblados y encolados ubicados en la cara sin barandilla.

H. El acceso se cerrará mediante una cadena o barra sólida siempre que existan personas sobre la plataforma.

I. Se prohíbe pintar este medio auxiliar.

-Los castilletes o torretas, de hormigonado en esta obra, se construirán en acero con las siguientes características:

A Se emplearán en su construcción angulares de acero normalizado.

B. Se apoyarán sobre 4 pies derechos de angular dispuestos en 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.

C. 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.

D. Sobre la "cruz de San Andrés" superior, se soldará un cuadro de angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la obra.

E. Las dimensiones mínimas del "marco" de angular descrito en el punto anterior serán de 1,10 x 1,10, (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).

F. La plataforma de trabajo se formará mediante tablones encajados en el marco del angular descrito.

G. Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldará 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 de 15 cm. de altura.

H. El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera de mano metálica, soldada a los "pies derechos".

I. El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

-En la base de torretas de hormigonado, se instalará un letrero con la siguiente leyenda "PROHIBIDO EL ACCESO AL PERSONAL NO AUTORIZADO".

-Los castilletes de hormigonado, estarán dotados de dos ruedas paralelas fijas una a una, a sendos "pies derechos" para permitir un mejor cambio de ubicación. Los pies derechos opuestos, carecerán de ruedas para que actúen de freno, una vez ubicado el castillete para hormigonado.

-Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los castilletes de hormigonado durante sus cambios de posición en prevención de 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 mas segura.

-Las barandillas de los castilletes de hormigonado, se pintarán en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación "in situ" del cubilote mediante grúa torre, aumentando su percepción para el gruista y disminuyendo el riesgo de golpes con el cubilote.

#### **Plataforma de soldador en altura. (Guindola o cesta de soldador).**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-Las guindolas a prefabricar y utilizar en esta obra, estarán construidas con hierro dulce, en prevención de los riesgos por cristalización del acero en caso de calentamiento por soldadura.

-Las guindolas a utilizar en esta obra no serán de fabricación de obra sino que serán montadas en un taller de cerrajería cumpliendo las siguientes características:

-Estarán constituidas con hierro dulce, o en tubo de sección cuadrada y chapa de hierro dulce.

-El pavimento será de chapa de hierro antideslizante.

-Las dimensiones mínimas del prisma de montaje medidas al interior, serán de 500 x 500 x 1.000 mm.

-Los elementos de colgar no permitirán balanceos.

-Los cuelgues se efectuarán por enganche doble de tal forma que quede asegurada la estabilidad de la guindola en caso de fallo de alguno de estos.

-Las soldaduras de unión de los elementos que forman la guindola serán de cordón electrosoldado.

-Estarán provistas de una barandilla perimetral de 100 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm. en chapa metálica.

-Las guindolas se protegerán con pintura anticorrosiva de colores vivos para permitir su mejor detección visual.

-Las guindolas se izarán a los tejados mediante garruchas o cabestrantes nunca directamente a mano en prevención de los sobreesfuerzos.

-El acceso al interior de las guindolas se efectuarán por las alas de la perfilería metálica sujeto al fiador del cinturón de seguridad del operario, al cable de circulación paralelo a la viga, montando según detalle de planos.

-El interior de las guindolas estará siempre libre de objetos y recortes que puedan dificultar la estancia del trabajador.

-Se prohíbe el acceso a las guindolas encaramándose en los pilares (o por métodos similares) por inseguros.

-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, arriestradas en su caso, al elemento vertical del que están próximas o pendientes.

### **VI.3. Normas o medidas preventivas tipo, de obligado cumplimiento, relativas a los encofrados.**

#### **Encofrados en general**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones 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 reglamentarias.

-Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.

-Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (en las puntas de los redondos), para evitar su hincada en las personas.

-Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

-Se esmerará el orden y limpieza, durante la ejecución de los trabajos.

-Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.

-Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

-Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.

-Se instalarán las señales de:

- a) Uso obligatorio del casco.
- b) Uso obligatorio de las botas de seguridad.
- c) Uso obligatorio de guantes.

- d) Uso obligatorio del cinturón de seguridad
- e) Peligro, contacto con la corriente eléctrica.
- f) Peligro caída de objetos.
- g) Peligro caída al vacío.

en los lugares definidos en los planos de señalización de obra

-Se instalará un barandilla rígida y tabla intermedia sólidamente ancladas ante los huecos peligrosos en los lugares definidos en los planos de señalización del Estudio de Seguridad e Higiene.

-El personal que utilice las máquinas-herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose al Responsable Técnico Facultativo el listado de las personas autorizadas.

-El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

-Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas). Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros la planta.

-Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.

-El personal encofrador, acreditará, a su contratación, ser "carpintero encofrador" con experiencia.

-El empresario garantizará al Responsable Técnico Facultativo que el trabajador es apto o no para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.

-Antes del vertido del hormigón, el Comité de Seguridad y en su caso, el personal cualificado, comprobará en compañía del técnico calificado, la buena estabilidad del conjunto.

-Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

-Se prohíbe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tableros que actúen de "camino seguros" y se circulará sujetos a cables de circulación con el cinturón de seguridad

**Encofrados de forjados unidireccionales. Normas o medidas preventivas tipo**

-El izado de los tableros, se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero (o redes, lonas, etc.).

-La instalación de los tableros sobre las sopandas se realizará subido el personal sobre castillete de hormigonado.

-Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

-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 a la vez, 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, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (o redes, lonas, etc.).

-Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).

**Encofrado de forjado de bovedillas recuperables.**

Normas y medidas preventivas tipo

-El izado de las bovedillas recuperables se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán las piezas perfectamente encajadas, apiladas y flejadas (o cubiertas por una red o lona atada perimetralmente, o enjaulas, etc.).

-La instalación de bovedillas recuperables sobre las sopandas (caso de no ejecutarse sobre encofrados de tablero continuo) se instalarán subido a un castillete de hormigón en prevención de las caídas a distinto nivel.

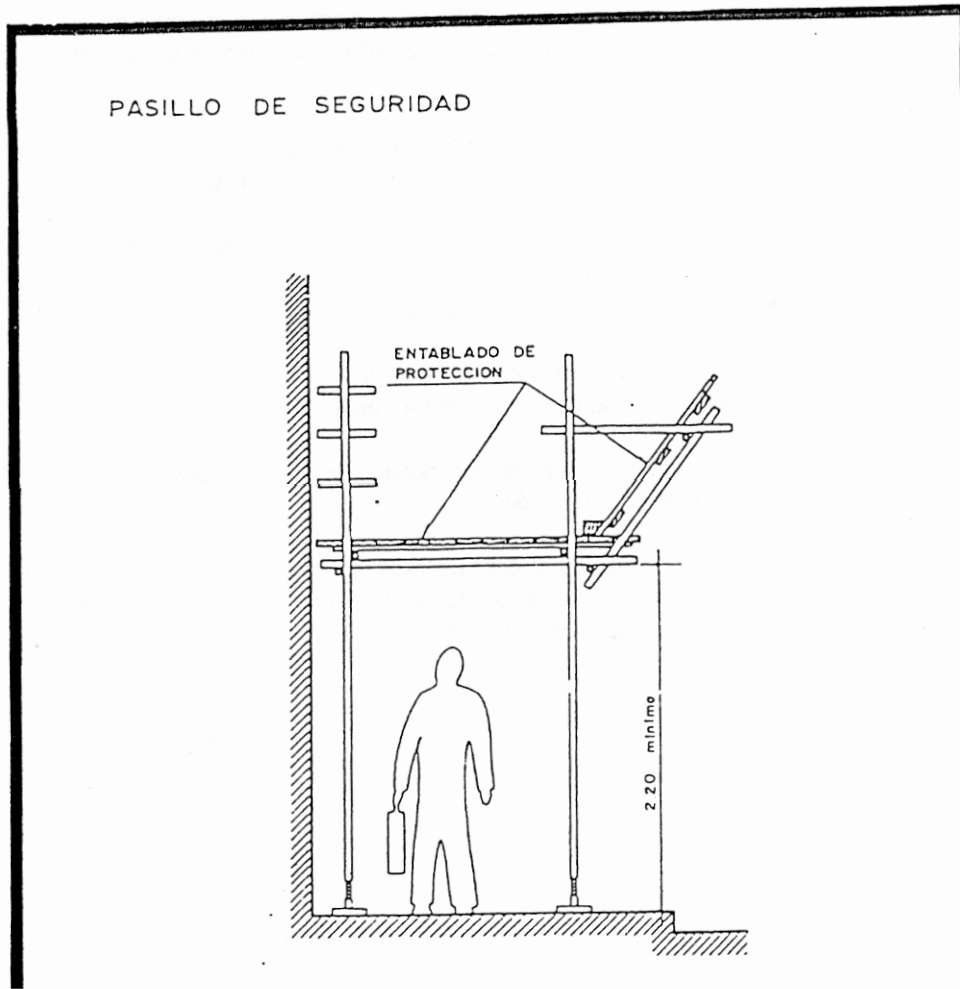
-Antes de autorizar la subida de personas al forjado para armarlo, se revisará la verticalidad y estabilidad de los puntales y buena nivelación de las sopandas.

-En caso de ser imprescindible permanecer algún operario sobre las sopandas, si existe posibilidad se tenderá bajo él una red horizontal de seguridad. De no serlo, estará sujeto a un "punto seguro" mediante el cinturón de seguridad

-El desencofrante se dará protegido por guantes. El desencofrado por aire comprimido se ejecutará desde una posición en un lugar sin bovedillas.

-Las bovedillas que queden pegadas se desprenderán mediante uña metálica desde un castillete de hormigonado.

-Concluido el desencofrado se apilarán las bovedillas recuperables ordenadamente para su reutilización; se procederá a barrer la planta, apilando loS desperdicios para su posterior vertido por trompas (o bateas emplintadas).



**VL4. Normas o medidas preventivas tipo, de obligado cumplimiento, relativas a otros medios auxiliares.**

**Visera de obra protectora.**

Normas o medidas preventivas tipo

-La visera deberá estar construida de forma que su estructura sea indeformable, ante la caída de objetos, de las que habitualmente se utilizarán en la obra,

-La resistencia mínima de la cubrición de la visera y de la propia estructura de la misma, será superior a los 10 Kg/m<sup>2</sup>.

-La visera, se realizará de forma que el borde exterior sea mas alto que el interior. -La visera, volará la Línea de fachada, sobre la vía publica un mínimo de 2,5 m.

-Su constitución, se realizará mediante un soporte ménsula, configurado con perfiles normalizados de acero AE-42, con fijación tipo sargento para la sujeción al borde del forjado o con apoyo en suelo. En este caso, tendrá forma de horcón.

-La visera, se protegerá en toda la superficie en planta con un cuajado de tablonces, fijados entre sí y anclados a la estructura portante.

-La visera dispondrá de una protección inclinada de 1 m. de altura, situada en su parte exterior conformada por un cuajado de tabla, cosidas entre sí y unidas a la estructura.

**Estribos o sirgas.**

Normas o medidas preventivas tipo

-Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Responsable Técnico Facultativo.

-Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que hayan de emplear.

-Los ajustes de ojales y los lazos, para los ganchos, anillos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.

-Estarán siempre libres de nudos, torceduras permanentes y cualquier otro defecto.

-El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro de alambre mayor.

-Queda prohibido, en esta obra, el uso de cables empalmados.

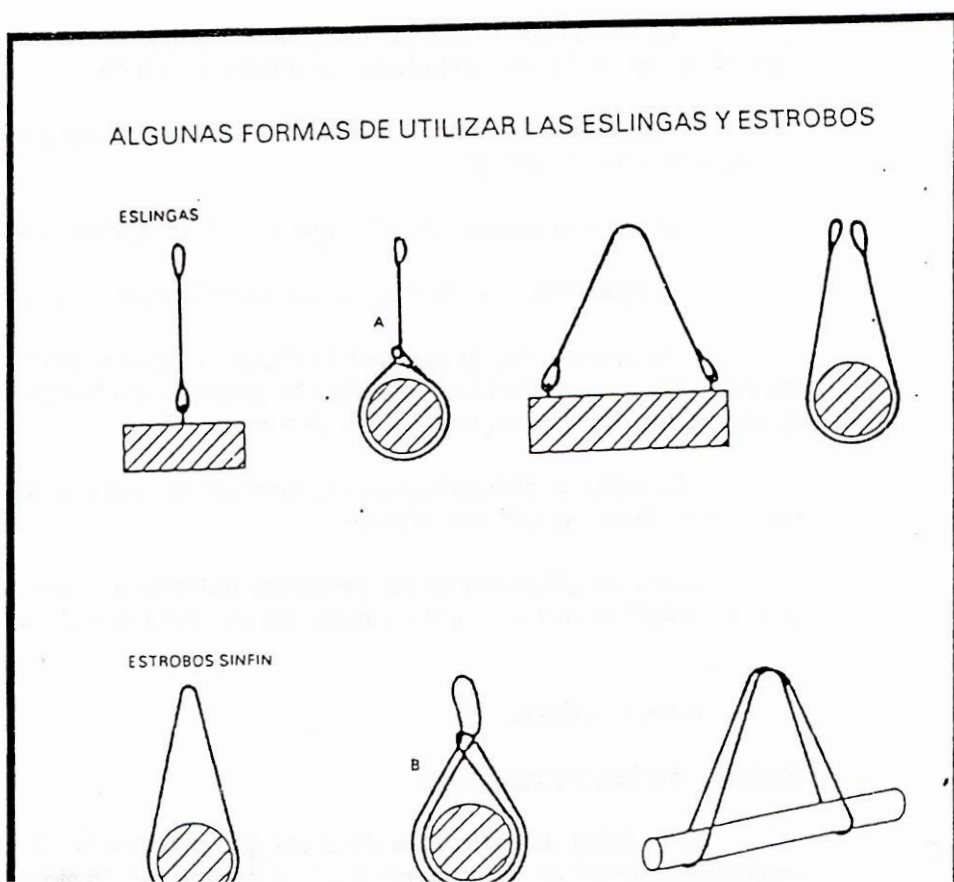
### Escaleras de mano.

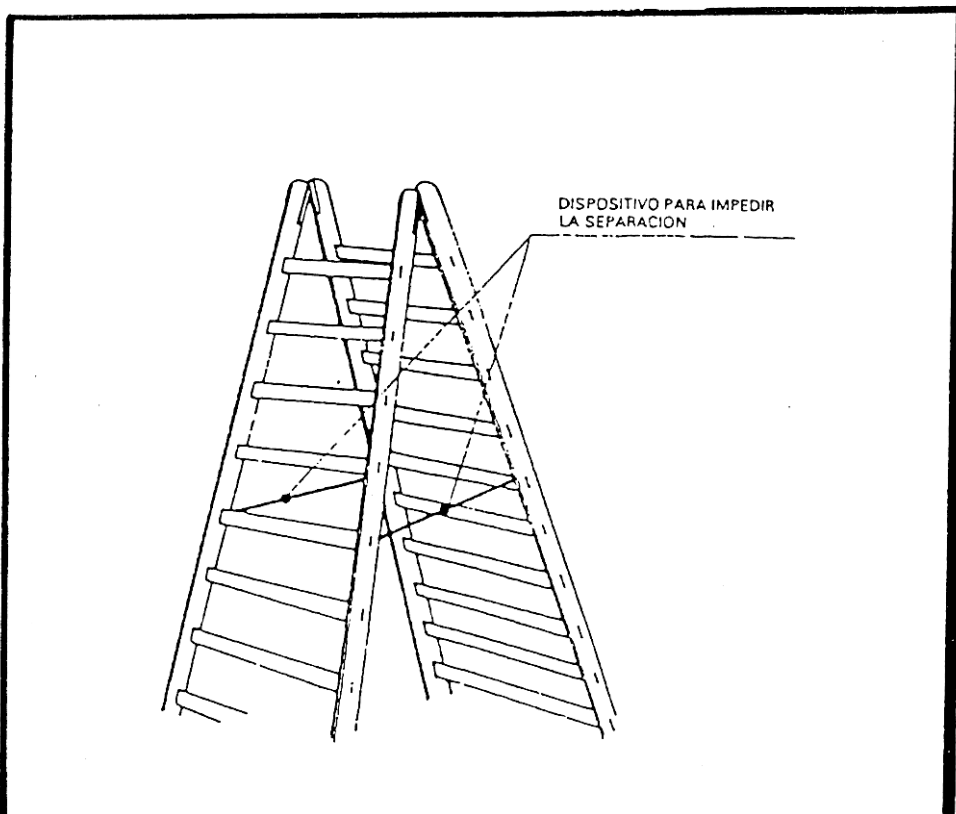
#### Normas o medidas preventivas tipo.

#### A. DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS DE MADERA

-Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

-Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.





-Las escaleras de madera estarán protegidas a la intemperie mediante barnices transparentes 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.

#### B. 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 antioxidantes que las preserven de las agresiones a la intemperie.

-Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

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

#### -C. DE APLICACIÓN AL USO DE ESCALERAS DE TIJERA.

-Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, 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 de limitación de apertura máxima.

-Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad

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

-Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

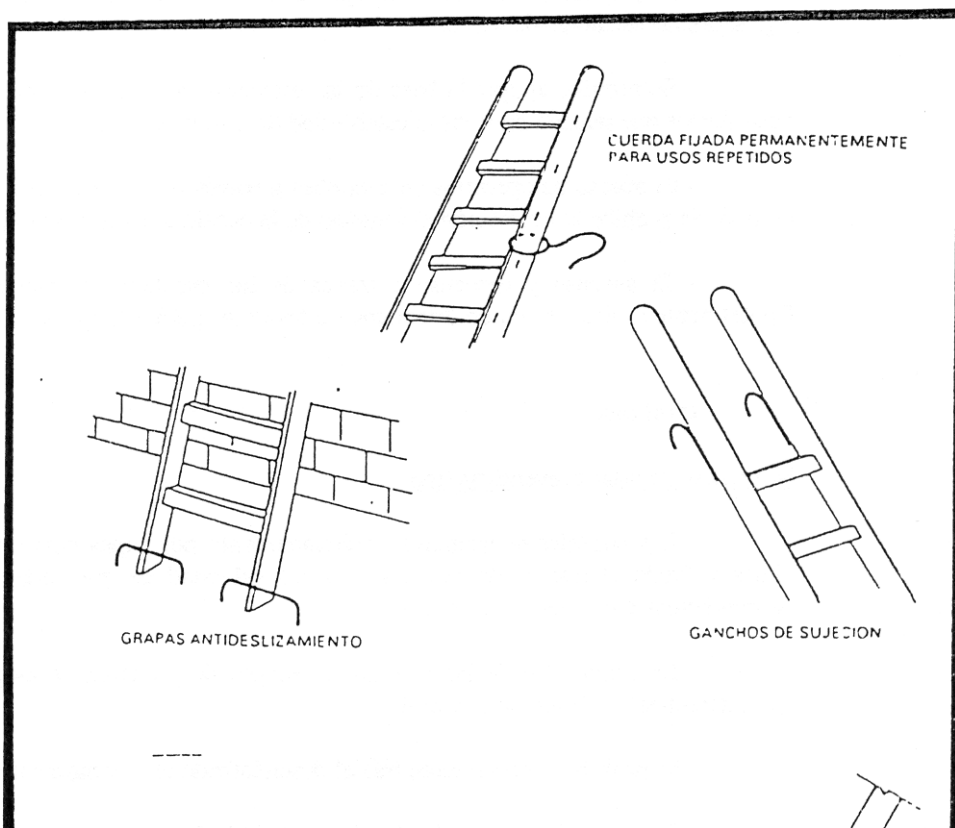
D. PARA EL USO DE ESCALERAS DE MANO, INDEPENDIENTEMENTE DE LOS MATERIALES QUE LAS CONSTITUYEN.

-Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar altura superiores a 5 m.

-Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad

-Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

-Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 0,90 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.



-Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

-El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un "cable de seguridad" paralelo por el que circulará libremente un "mecanismo paracaídas".

-Se prohíbe en esta obra 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 de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

-El acceso de operarios en esta obra 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 de esta obra, se efectuará frontalmente es decir mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

#### **Puntales.**

##### Normas o medidas preventivas tipo.

-Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que se desee, con la única salvedad de que cada capa, se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

-La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincas de "pies derechos" de limitación lateral.

-Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

-Los puntales se izarán (o descenderán) de las plantas (0 cotas diversas), en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

-Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas (0 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 en esta obra, 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 u 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 acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

-Los puntales se clavarán al durmiente ya la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad

-Los apeos (encofrados, acodalamientos y asimilables que requieren en esta obra el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán según detalle de planos, observándose escrupulosamente estos puntos:

a) Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza.

b) La capa de durmientes de tablón intermedia será indeformable horizontalmente (estará acodalada a 45º y clavada en los cruces.

c) La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación o endurecimiento.

d) La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.

-El reparto de cargas sobre superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas de puntales.

-Se prohíbe expresamente en esta obra, la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada y sin actuar sobre esta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación. Siempre que el riesgo de hundimiento no sea inmediato. En este caso, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.

-Los puntales se arriostarán horizontalmente en esta obra (caso en que se necesite el uso de los puntales telescópicos en su máxima extensión) utilizando para ellos las piezas abrazaderas (equipo complementario del puntal).

Además de la prevención descrita en párrafos anteriores, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

-Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

-Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, 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 sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

#### **Conductos para evacuación de escombros.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-La zona en la que se produzca la descarga, se encontrará en todo momento protegida por vallas señalizadoras, al objeto de proteger dicha zona de posibles accidentes.

-El conducto de evacuación de escombros o tolva, se anclará a los forjados de cada piso de modo seguro y firme.

-El conducto de evacuación o tolva, dispondrá en cada forjado de una apertura, a una altura cómoda, para que el operario pueda verter los escombros.

-Al final de la tolva, y para evitar que los escombros, lleguen con una excesiva velocidad, se dispondrá de un módulo formando ángulo. De esta forma se evitará asimismo la producción de polvo.

-Sí por la tipología de los escombros a evacuar se prevé la formación de polvo, se regará abundantemente la zona de descarga final, evitando en cualquier caso los encharcamientos que pudieran producir accidentes por deslizamientos.

#### **Horcones abatibles o fijos.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-Los horcones tanto abatibles como fijos, deberán ser lo suficientemente sólidos, para recibir el impacto de caída de una persona desde un mínimo de 6 metros de altura o dos forjados.

-Los horcones y las redes, deberán proteger todos los huecos libres al vacío, en la zona de trabajo, para que su efectividad sea eficaz.

-El montaje tanto de los horcones, como de las redes, en esta obra deberá realizarse por personal especializado.

-Las cuerdas de atado de las redes a los horcones, deberán ser de poliamida de diámetro igual o superior a 10 mm., estando desprovista de roturas de hilos o roces.

-La malla a instalar será enudada, de poliamida, trenzada en forma de rombo de cuadrícula 7x7cm, con un diámetro igualo superior a 5mm. En todo su perímetro deberá estar recogida por una cuerda perimetral.

-Las pértigas del horcón dispondrán de un sistema de aprieto, para su inmovilización. Este aprieto estará constituido por esperas embutidas y conectadas en zona resistente o reforzada del forjado, disponiendo asimismo de un tornillo de aprieto.

-En el caso de ser necesario efectuar un empalme en el bastidor del horcón, éste se realizará mediante unión macho-hembra bulonado.

-Diariamente y antes de comenzar los trabajos, se realizará, por parte del personal cualificado una revisión de los elementos estructurales, tales como bastidores, horcones y mallas, al objeto de que todos ellos se encuentren en condiciones óptimas.

-Periódicamente se realizará una limpieza de los materiales (tablas, ladrillos, escombros, etc.), que por caída sobre la malla queden atrapados en la misma.

-Para realizar el traslado de mástiles y redes, se empleará el siguiente orden:

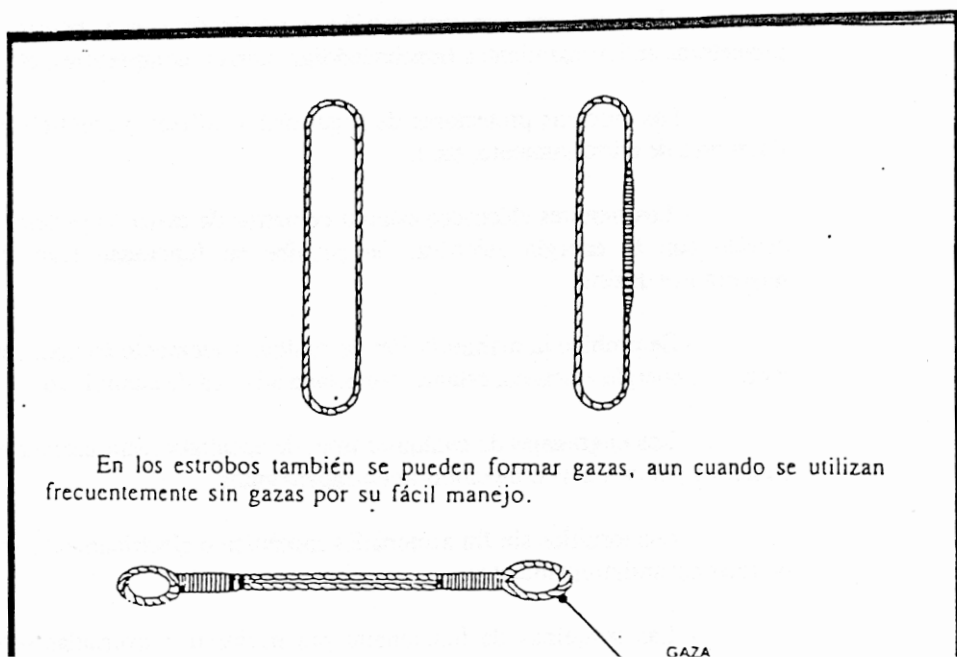
- 1.-Colocar la eslinga por debajo del brazo móvil.
- 2.-Aflojar cualquier tipo de anclaje del mástil, de forma que no tenga ningún obstáculo para el deslizamiento y vertical del mismo.
- 3.-Desatar la cuerda de sustentación de la red, sujetándola del extremo para evitar que se salga de las poleas.
- 4.-Elevar el mástil, hasta la altura correspondiente del forjado a construir.
- 5.-Fijar los mástiles a los anclajes.
- 6.-Soltar la parte inferior de la red
- 7.-Subir la red tirando de la cuerda y atarla al mástil correspondiente.
- 8.-Enganchar la parte inferior de la red al último forjado construido.

## **CAPITULO VII. NORMAS DE SEGURIDAD y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS A LA MAQUINARIA A EMPLEAR**

### **VII.I. Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de obra en general. (Maquinaria pesada elevación.)**

#### Medidas y normas preventivas tipo.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas, durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los maquinistas, gruistas, encargado de montacargas o de ascensor, etc., con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.



-Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista, gruísta, encargado de montacargas o de ascensor, etc., se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

-Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

-Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

-Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas, estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe de tener el giro o desplazamiento de la carga.

-Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de las solicitudes para los que se los instala.

-La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

PROYECTO EJECUCIÓN . ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
**OBRA DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO**  
**"ASILO Hospital San Miguel" DE GOIZUETA**

47/150

-Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

-Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el personal cualificado, que previa comunicación al jefe de Obra ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

-Los ganchos de sujeción (o sustentación) serán de acero (o de hierro forjado), provistos de "pestillos de seguridad".

-Los ganchos pendientes de eslingas, estarán dotados de "pestillos de seguridad".

-Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados (describiendo una "s".)

-Los contenedores (cubilotes, canjilones, jaulones, etc.), tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.

-Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

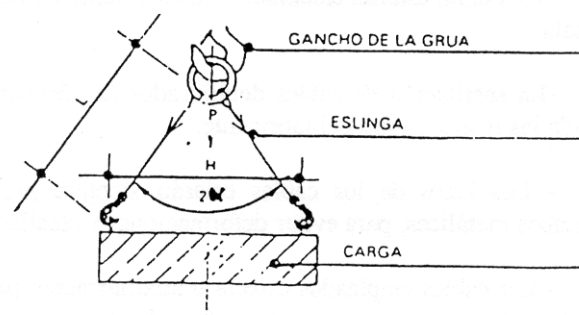
-Todos los aparatos de izar, estarán sólidamente fundamentados apoyados según las normas del fabricante.

-Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

-Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales (de los cuadros de distribución o del general).

-En esta obra, semanalmente, se verificará la horizontalidad de los carriles de desplazamiento de la grúa.

-Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera eléctricos, instalados con anterioridad a los mecanismos.



-Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas, montacargas, etc.

-Se prohíbe en esta obra, engrasar cables en movimiento.

-Semanalmente, el personal cualificado, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y ésta, a la Dirección Facultativa.

-Se revisarán, semanalmente, por el personal cualificado, el estado de los cables contravientos existentes en la grúa, dando cuenta de ello al Jefe de Obra y éste, a la Dirección Facultativa.

-Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superior es a los 60 km/h.

-Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

## **VII.2. Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en general.**

### Normas o Medidas Preventivas Tipo.

-Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, 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.

-Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

-El personal cualificado, redactará un parte diario sobre las revisiones que se realicen a la maquinaria que presentará al Jefe de Obra y que estarán a disposición de la Dirección Facultativa.

-Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

-Durante el tiempo de parada de las máquinas se señalizará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha.

-Se instalarán letreros avisadores del peligro que supone dormir a la sombra que proyectan las máquinas para movimiento de tierras.

-Se prohíbe expresamente trabajar con maquinaria para el movimiento de tierras en la proximidad de la línea eléctrica, hasta la conclusión de la instalación definida dentro de este Estudio de Seguridad e Higiene de la protección ante contactos eléctricos.

-Si se produjesen contacto con líneas eléctricas de la maquinaria con tren de rodadura de neumáticos, el maquinista permanecerá inmóvil en su puesto y solicitará auxilio por medio de las bocinas. Antes de realizar ninguna acción, se inspeccionará el tren de neumáticos con el fin de detectar la posibilidad de puente eléctrico con el terreno; de ser posible el salto sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista saltará fuera de la máquina sin tocar, al unísono, la máquina y el terreno.

-Las máquinas en contacto accidental con líneas eléctricas, serán acordonadas a una distancia de 5 m., avisándose a la compañía propietaria de la línea para que efectúe los cortes de suministro y puestas a tierra necesarias para poder cambiar sin riesgos la posición de la máquina.

-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, barros y aceite, para evitar los riesgos de caída.

-Se prohíbe en esta obra, 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.

PROYECTO EJECUCIÓN . ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
**OBRA DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO**  
**“ASILO Hospital San Miguel” DE GOIZUETA**

50/150

-Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes (taludes o terraplenes) a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento 'de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

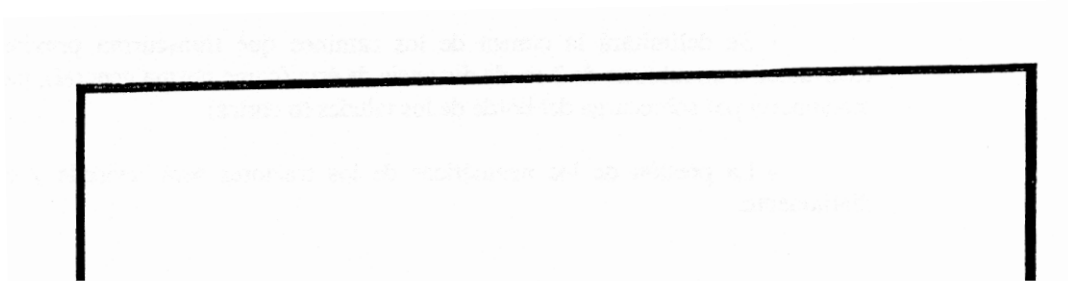
-Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico, según el detalle de planos.

-Se prohíbe, en esta obra, 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 próximo a los cortes de la excavación aun mínimo de 2 m. de distancia de ésta (como norma general), para evitar la caída de la maquinaria por sobrecarga del borde de los taludes (o cortes).

-La presión de los neumáticos de los tractores será revisada y corregida, en su caso, diariamente.



VII.3. Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas ala maquinaria de movimiento de tierras y maquinaria pesada en particular.

Pala cargadora sobre oruga o neumáticos.

**GARCÍA & UBARRECHENA**  
arquitectos

Mundaiz 14 -3º ☎ 943293446 . San Sebastián . e-mail [jubarrechena@coavn.org](mailto:jubarrechena@coavn.org)

A los maquinistas de la/s pala/s cargadoras se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la pala cargadora.

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, para evitar 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.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego, reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. Si lo hace, el vapor desprendido, puede causarle quemaduras graves.
- Evite tocar el liquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
- Recuerde que el aceite del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
- No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo por algún motivo, utilice guantes impermeables.
- Compruebe, antes de dar servicio al área central de la máquina, que ya ha instalado el eslabón de traba.
- Si debe manipular el sistema eléctrico por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma cuando utilice aire a presión, evitará las lesiones por proyección de objetos.





- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- 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 dichos "chisporroteos".
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de roda dura apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma o de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se trazarán y señalizarán, según lo diseñado en los planos.
- 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.
- No se admitirán en esta obra palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).
- Las protecciones de cabina antivuelco para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para las mismas.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco, para que se autorice ala pala cargadora el comienzo o continuación de los trabajos.
- Se revisarán 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 e),.1remará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras de esta obra que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
- 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.
- La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara, 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 utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella).
- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando las vestimenta sin ceñir (pueden engancharse en salientes, controles, etc).
- Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento.
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe expresamente dormir bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.
- 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.

-Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.

-Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

#### **Retroexcavadora sobre neumáticos u orugas.**

-Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad

-Se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, la siguiente normativa de actuación preventiva. De la entrega, quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra):

#### Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora

-Para subir o bajar de la "retro", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones por caídas.

-No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas, cadenas, y guardabarros, evitará caídas.

-Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.

-No salte nunca 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 funcionamiento, puede sufrir lesiones.

-No permita el acceso de la "retro", a personas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

-No trabaje con la "retro" en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repárela primero, luego, reanude el trabajo.

-Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

-No guarde combustible ni trapos grasientos en la "retro", pueden incendiarse.

-No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada, pueden causarle quemaduras.

-Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

-Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío, para evitar quemaduras.

.Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume, ni acerque fuego.

-Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes. Recuerde, es corrosivo.

-Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.

-Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.

-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

-Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar "chisporroteos" de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de dichos "chisporroteos".

-Vigile la presión de los neumáticos trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.

- Durante el relleno del aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Tome toda clase de precauciones; recuerde que la cuchara bivalva puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad
- Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas. Evitará accidentes.
- Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado al "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno, u objeto en contacto con éste y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se trazarán según lo diseñado en los planos de este Estudio de Seguridad e Higiene.
- El plan de avance de la excavación de las zanjas, se realizarán según lo plasmado en los planos.
- El entorno de la máquina, se acotará a una distancia igual al alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos que mermen la seguridad de la circulación.
- No se admitirán en esta obra, retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).
- Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a contratar para esta obra, cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe, en esta obra, que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe, en esta obra, que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Se prohíbe desplazar la "retro", si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en carga, se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro", en prevención de caídas, golpes, etc.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las "retro" utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que puedan engancharse en los salientes y los controles.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

- Se prohíben, expresamente, en esta obra, el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe, en esta obra, utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de (piezas, tuberías, etc. -usted define-) en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el I brazo hacia la parte alta de la pendiente, con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la "retro" a menos de tres metros (como norma general) del borde de barrancos, hoyos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la "retro". Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m. (como norma general) del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

#### **Pilotadora por hinca.**

##### Normas y medidas preventivas tipo

- Las operaciones de carga y descarga sobre, (o desde), camión de la pilotadora se ejecutarán en los lugares señalados para tal menester en los planos.
- El terreno, estará (compactado, nivelado, seco, etc.) según las instrucciones plasmadas en los planos.
- Las operaciones de carga y descarga sobre (o desde) camión, estarán dirigidas por un especialista de probada pericia en este tipo de maniobras.
- El sentido de avance de la hinca de pilotes se efectuará según lo diseñado en los planos.
- El personal cualificado será el encargado de supervisar el cumplimiento de la prevención diseñada por esta fase de la Obra.
- Se prohíbe expresamente transportar personas sobre la pilotadora en previsión del riesgo de caídas.
- Se prohíbe expresamente la permanencia de personas a menos de 5 m. del radio de acción de la máquina de hinca en prevención de accidentes.
- El personal interviniente, será especialista en la hinca de pilotes de fuste mecánico y hormigón.
- Las operaciones de mantenimiento se efectuarán con la máquina en posición de parada y sin fustes metálicos pendientes en sus guías o apoyados. En caso de tener que realizar operaciones de mantenimiento con fustes suspendidos, se procederá primero a su apoyo.
- El personal cualificado, revisará antes del inicio de cada turno de trabajo, el estado cableado de seguridad y sustentación de fustes, (aprietos, casquillos, espiras, tambores de enrollamiento, guardacabos). Dará cuenta de las deficiencias al Responsable Técnico Facultativo.
- Se prohíbe expresamente, el arrastre o tirón sesgado de los fustes para aproximarlos al lugar de hinca, especialmente, si la maniobra la ejecuta la máquina pilotadora, en prevención de riesgos por vuelco y atrapamiento.
- Se prohíbe realizar trabajos en un radio de 10 m, entorno ala maquina de hinca, en prevención de golpes y atropellos.
- Todos los trabajadores a intervenir durante la ejecución de la hinca de pilotes, serán advertidos del riesgo existente por realizar tareas próximas a la maquinaria.

-El controlador de hinca, (cuenta golpes de rechazo o cronometra rechazos a la hinca), se ubicará a una distancia del pilote en ejecución no inferior a 10 m.

-El transporte de fustes colgados con la pilotadora, será controlado por dos operarios situados a cada lado de la misma a una distancia inferior a 5 m. mediante cabos de gobierno en prevención de movimientos pendulares y golpes con fuste pendiente.

-Se mantendrán los caminos diseñados en los planos, para permitir el tránsito de los camiones hormigonera de suministro para la bomba de la pilotadora, en prevención de vuelcos, atropellos o colisiones.

-Al maquinista de la pilotadora por hinca a golpe de martinete, se le hará entrega de la siguiente normativa de actuación preventiva antes del inicio de los trabajos. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo:

A. Normas de seguridad para los maquinistas de la pilotadora por hinca a golpe de martinete

-Para subir o bajar de la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal fin, el más seguro.

-No suba ni baje saltando directamente, puede sufrir serias lesiones.

-Suba o baje de la máquina de forma frontal y asiéndose con ambas manos.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la maquinaria, pueden accidentarse.

-No trabaje con el martinete en situación de avería o semiavería. Repase primero la deficiencia; luego reinicie el trabajo.

-Para evitar accidentes durante el mantenimiento apoye el suspensor en el suelo y pare los motores; ponga el freno de mano y bloquee la maquinaria. A continuación realice las operaciones de servicio que se requieran.

-Revise diariamente el buen estado del cableado y mordazas de suspensión.

-No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pilotadora; pueden originar incendios.

-En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo abre, puede causarle graves lesiones.

-Evite tocar el líquido anticorrosión; si debe hacerlo, protéjase con guantes y gafas antiproyecciones. Evitará lesiones.

-Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo únicamente una vez frío.

-No arrastre los fustes por el suelo, no es seguro, ícelos y transpórtelos en vertical sin balanceos.

-No permita el trabajo o estancia de personas en el entorno de la pilotadora, pueden sufrir lesiones. Aleje a sus ayudantes hacia las zonas seguras.

-No fume cuando manipule la batería con los dedos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes.

-Si debe manipular por alguna causa el sistema eléctrico, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.

-Si utiliza para la limpieza aire a presión, protéjase con una mascarilla antipolvo de filtro recambiable, ropa de trabajo, mandil, botas y guantes de goma.

-Si debe arrancar la maquina 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 llegar a explotar por chisporroteos.

-La pilotadora por hinca a utilizar en esta obra, estará provista de cabina anti-impactos y vuelco de seguridad. homologada.

-Las protecciones de la cabina antivuelco para cada pilotadora a utilizar en esta obra serán las expresamente diseñadas por el fabricante para ese modelo.

-Las protecciones de la cabina antivuelco para cada pilotadora a utilizar en la obra, no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco o impacto, para que se autorice el comienzo de los trabajos.

-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.

-La pilotadora estará dotada de un botiquín de primeros auxilios ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.

-La pilotadora estará dotada de un extintor de incendios de polvo químico seco.

-Sobre la pilotadora se instalarán las siguientes señales adhesivas:

" Peligro Indefinido ": Sobre todos los elementos calientes de los motores.

" Prohibida la estancia en el entorno de esta máquina".

#### **Silo de cemento.**

##### Normas y medidas preventivas tipo.

-La operación de descarga del silo desde el camión, que lo suministra se realizará mediante grúa torre 0 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.

-Una vez acercado a la bancada, se enganchará el balancín (o aparejo indeformable) alas 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.

-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 el silo en la bancada, se procederá inmediatamente a realizar las operaciones de bulonado de inmovilización y de instalación y tensado de los cables contra vientos.

-El silo de cemento 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. 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 patés provista de anillos de seguridad anticaída.

-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 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.

-Los silos a instalar en esta obra, 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 palancas y mandos del silo se habrá instalado un cartel de peligro con la leyenda "NO ACCIONAR HOMBRES TRABATANOO EN EL INTERIOR".

### **Hormigoneras.**

#### Normas y medidas preventivas tipo.

-Las hormigoneras 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.

-Las hormigoneras 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.

-La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", para prevenir los accidentes por impericia.

-Existirá un camino de acceso fijo ala hormigonera para los dumpers, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.

-Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado, para superficie de estancia del operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre plataformas irregulares.

-Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes ), para evitar los riesgos de atrapamiento.

-Las hormigoneras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

-La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general o de distribución, eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.

-Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

-El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.

-La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

-Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera en previsión del riesgo eléctrico.

-Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

-El cambio de ubicación de la hormigonera con el gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de balancín o aparejo indeformable, que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

### **Compresor.**

#### Normas y medidas preventivas tipo.

-El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en los planos que completan este Estudio de Seguridad e Higiene, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas".

-El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

-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, en esta obra, 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

PROYECTO EJECUCIÓN . ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
**OBRA DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO**  
**“ASILO Hospital San Miguel” DE GOIZUETA**

61/150

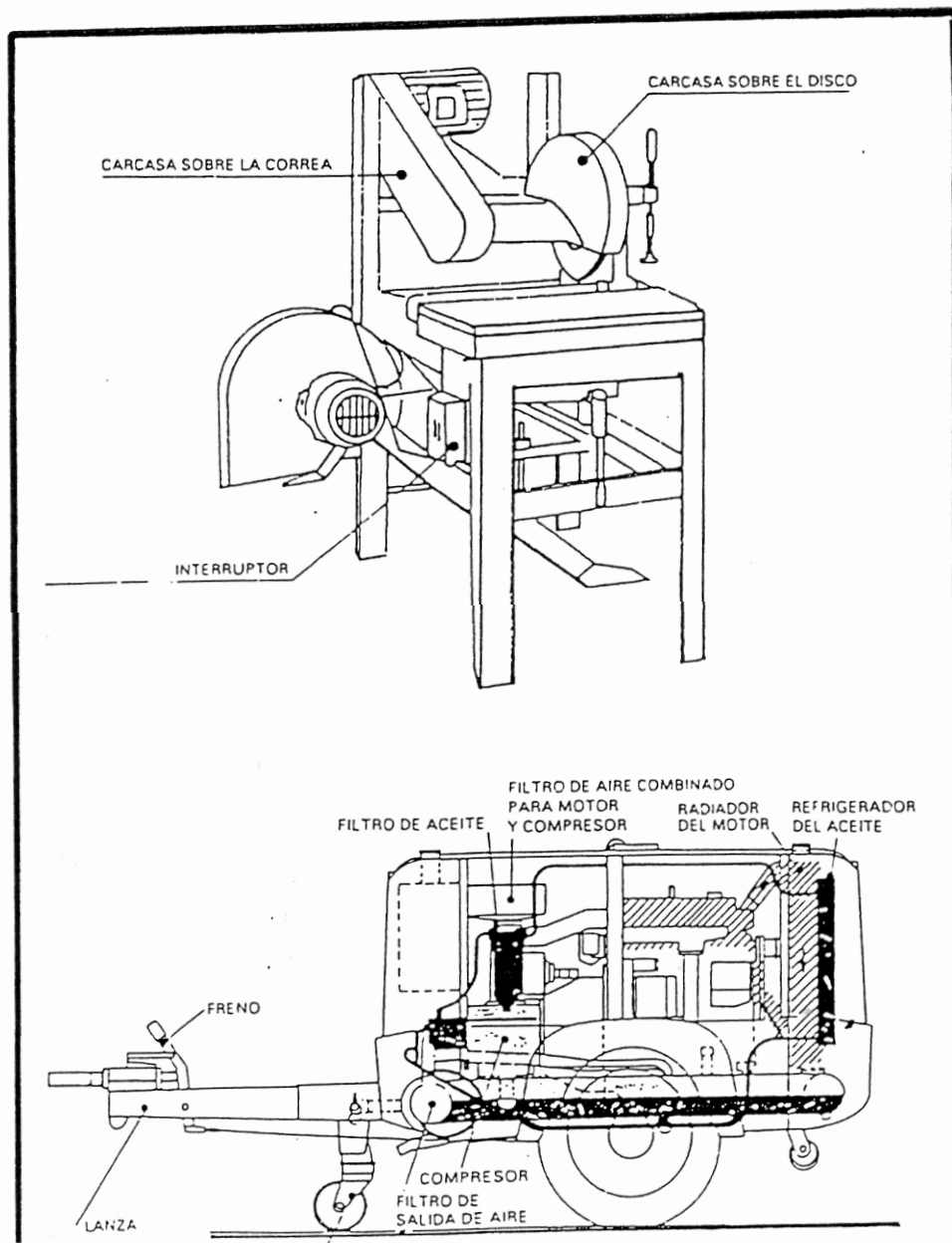
antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

-Los compresores a utilizar, en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir el nivel de ruido.

-Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar, en esta obra, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

-La zona dedicada, en esta obra, para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general) en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.

-Los compresores no silenciosos a utilizar, en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o de vibradores, no inferior a 15 m.



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

-Las mangueras a utilizar, en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.

-El personal cualificado, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que queden subsanados.

-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 a, 4 o más metros de altura, en los cruces sobre los caminos de la obra.

### **Martillo neumático.**

#### Normas y medidas preventivas tipo

-Se acordonará, la zona bajo los tajos de martillos, rompedores, barrenadores, picadores

etc., 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 turnan cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

-Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc.).

-En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarillas de respiración".

-En esta obra. a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

. A Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos.

-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 las siguientes prendas de protección personal:

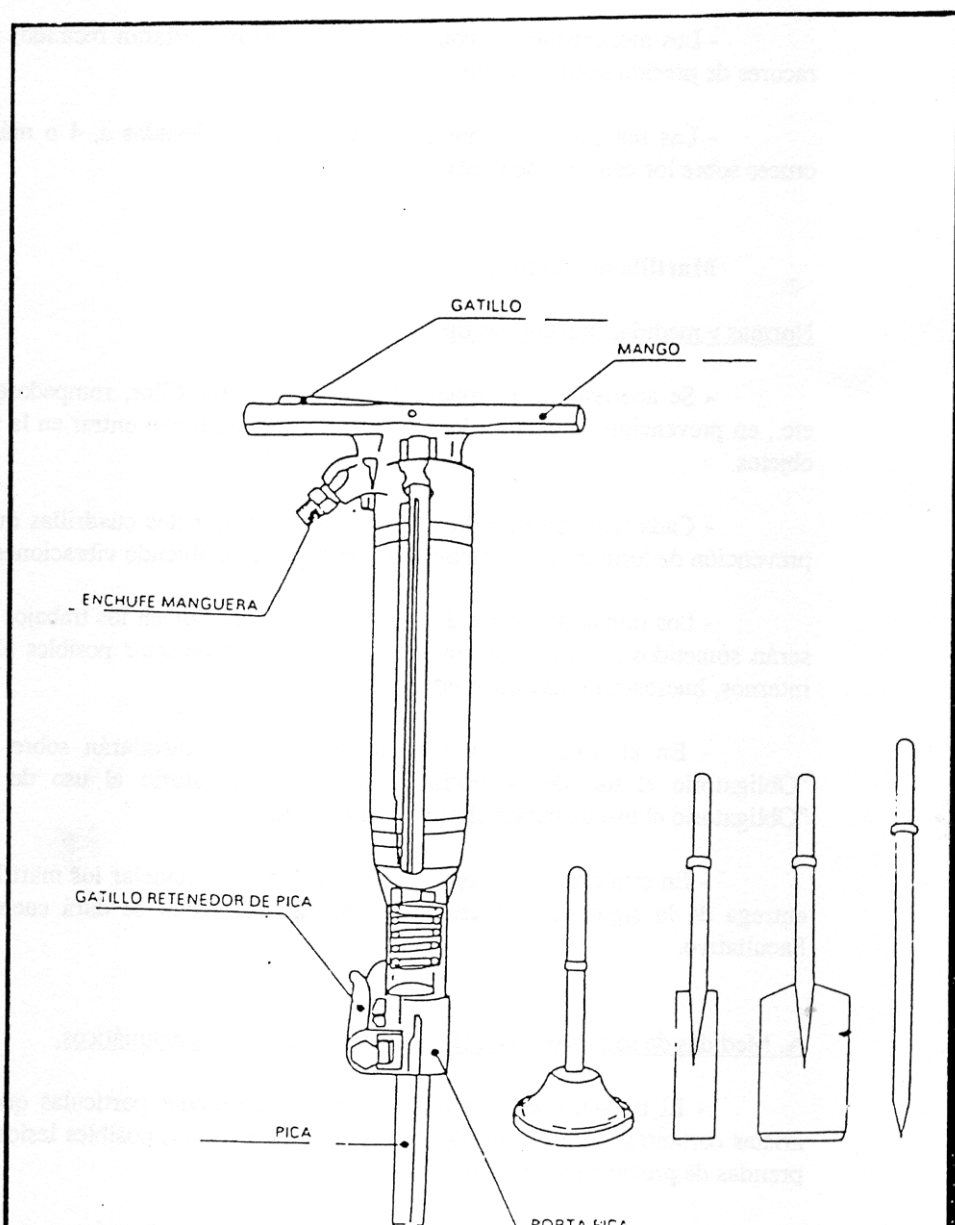
-Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismos. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:

-Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.

-Muñequeras bien ajustadas.

-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 sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.



- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- 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 se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo pueden lastimarse.
- 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.
- El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos, será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado, en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 m. por encima de la línea).
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe, expresamente, en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los martillos, para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- 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.

-Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no, próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

#### **Rodillo vibrante y antivibratorio.**

##### Normas y medidas preventivas tipo.

-Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

-A los conductores de los rodillos vibrantes, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

##### Normas de seguridad para los conductores de compactadoras

-Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.

-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 su manejo. Pueden accidentarse o provocar accidentes.

-No trabaje con la compactadora en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.

-Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, y pare el motor extrayendo la llave de contacto. Realice las operaciones de servicio que se requieren.

-No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

-No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada, pueden causarle quemaduras graves.

-Protéjase con guantes, si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

-Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.

-Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume, ni acerque fuego.

-Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, el líquido es corrosivo.

-Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.

-Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.

-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado tacos de inmovilización de los rodillos.

-Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

-Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

-Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique le personal cualificado de la obra. ...

-Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

- Las compactadoras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Las cabinas antivuelco serán las indicadas específicamente para este modelo de máquina por el fabricante.
- Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.
- Las compactadoras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrante, en prevención de atropellos.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

### **Pisones mecánicos.**

#### Normas y medidas preventivas tipo.

-Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

#### A. Normas de seguridad para los trabajadores que manejan los pisones mecánicos.

- Antes de poner en funcionamiento el pisón, asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales, para impedir el descontrol de la máquina.
- El pisón produce polvo ambiental. Riegue siempre la zona a aplanar, y use una mascarilla con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás. .
- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el "dolor de riñones".
- Utilice y siga las recomendaciones que le de el personal cualificado de la obra.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización según el detalle de planos, en prevención de accidentes.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

### **Camión de Transporte.**

#### Normas y medidas preventivas tipo.

- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este Estudio de Seguridad e Higiene.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, 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, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

-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

-Todas las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

-Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, (con dos postes inclinados, por ejemplo), será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano, no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.

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

-Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más homogéneamente repartida posible.

-El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.

-A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

A. Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones.

-Pida, antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelas constantemente y evitará lesiones en las manos.

-Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.

-No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.

-Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.

-Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.

-Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

-No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

-A los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad para visitantes.

-Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.

-Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

-Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

-Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir.

Normas o medidas preventivas tipo.

-El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bombona, en prevención de accidentes por impericia.

-Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe, expresamente, su modificación o manipulación, para evitar los accidentes.

-La bomba de hormigonado, sólo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según el "cono" recomendado por el fabricante, en función de la distancia de transporte.

-Las bombas para hormigón a utilizar, en esta obra, habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante, demostrándose el hecho ante el Responsable Técnico Facultativo.

-La ubicación de la bomba, cumplirá con los siguientes requisitos:

-Que sea horizontal.

-Como norma general, que no diste 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 los gatos estabilizadores siempre, más salientes que las ruedas).

-El personal cualificado, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado, en prevención de los riesgos por trabajar en planos inclinados.

### **Camión grúa.**

#### Normas o medidas preventivas tipo.

-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.

-Las rampas para acceso del camión grúa, no superarán inclinaciones del 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.

-Se prohíbe estacionar ( o circular con), el camión grúa 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 camión grúa (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 camión grúa, a distancias inferiores a 5 metros.

-Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

-El conductor del camión grúa, estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

-Al personal encargado del manejo del camión grúa, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

#### A. Normas de seguridad para los operadores del camión grúa.

-Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir lesiones.

-Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.

-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.

- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar "cargado" de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

A. Normas o medidas preventivas tipo de aplicación en el recinto interno de la obra

- La grúa autopropulsada a utilizar, en esta obra, tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.
- El gancho (o el doble gancho), de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos) de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor de la grúa autopropulsada, de la siguiente normativa de seguridad:

B. Normas de seguridad para visitantes.

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.
- Respete las señales de tráfico interno.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella puede volcar.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
- Impida que el personal acceda a la cabina, o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estribos deteriorados o dañados. No es seguro

-Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

-Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

#### B. Normas de seguridad para visitantes.

-Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.

-Respete las señales de tráfico interno.

-Ubíquese, para realizar el trabajo, en el lugar o zona que se le señalará.

-Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir.

-Si desea abandonar la cabina de su vehículo, utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.

-El personal cualificado comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores, antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.

-Se dispondrá en obra de una partida de tablonos de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores, en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.

-Las maniobras de carga (o descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

-Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.

-El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.

-Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.

-Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en torno a la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.

-Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

#### C. Normas o medidas preventivas tipo de aplicación para puesta en estación de grúas autopropulsadas en las vías urbanas.

Además de la prevención ya redactada, se deberá considerar, en su caso, la posibilidad de incluir las siguientes normas de seguridad en coherencia con la ordenanza municipal del núcleo urbano en la que vaya a trabajar:

-Se vallará el entorno de la grúa autopropulsada en estación, a la distancia más alejada posible, en prevención de daños a terceros.

-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.

-Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad

#### D. Normas de seguridad para los operarios del camión.

-Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.

-Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes.

-No de marcha atrás sin ayuda de un señalista, tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

-Suba y baje de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello.

- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie la toque, la grúa autopropulsada, puede estar "cargada" de electricidad
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener, antes de subir a la cabina.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados, la grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos, puede resultar problemática y difícil es gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada, antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la maquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos, posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

#### **Camión dumper para movimiento de tierras.**

##### Normas o medidas preventivas tipo.

Los camiones dumper a utilizar en esta obra, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento.

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha de retroceso.
- Intermitentes de aviso de giro.

- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja.
- Frenos de mano.
- Bocina automática de marcha retroceso.
- Cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Diariamente antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- El personal cualificado, será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dumper.
- A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

#### A. Normas de seguridad para los conductores de camiones dumper

- Suba y baje del camión por el peldaño del que está dotado para tal menester. Evitará caerse.
- No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Evitará accidentes.
- Suba y baje asiéndose a los asideros de forma frontal. Evitará caídas.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con los motores en marcha. Puede quedar atrapado.
- No permita que las personas no autorizadas, accedan al camión y mucho menos que puedan llegar a conducirlo. Evitará accidentes.
- No utilice el camión dumper en situación de avería o semiavería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper, pueden producir incendios.
- 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.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastece de combustibles, los gases desprendidos son inflamables.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de P.V.C.
- Si debe manipular el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- 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.
- Si debe arrancar el motor mediante la batería de otro, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
- Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- En 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 convenir al conjunto en un látigo.

- 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.
- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo mas suavemente posible, o bien. introdúzcase en terreno blando.
- Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando en tomo al camión. por si alguien dormita a su sombra. Evitará graves accidentes.
- Evite el avance del camión dumper por 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.
- Si establece contacto entre el camión dumper 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, sin tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas. Además no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.
- Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 metros (como norma general) de los camiones dumper.
- Los camiones dumper en estación quedarán señalizados mediante "Señales de peligro".
- La carga se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas.
- Los cambios de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marcan en los planos de este Estudio de Seguridad, marcados y señalados en detalle.
- Se prohíbe expresamente, cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.
- Todos los camiones dumper a contratar en esta obra, estarán en perfectas condiciones de conservación y mantenimiento, en prevención del riesgo de fallo mecánico.
- Tal y como se indica en los planos, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 metros del borde los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.
- Se instalará un panel ubicado a 15 metros del lugar de vertido de los dumpers con la siguiente leyenda "NO PASE, ZONA DE RIESGO, LOS CONDUCTORES PUEDE QUE NO LE VEAN, APÁRTESE DE ESTA ZONA".

### **Camión hormigonera.**

#### Normas o medidas preventivas tipo.

- El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra, se efectuará según lo definido en los planos que completan este Estudio de Seguridad e Higiene.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%, en prevención de atoramientos o vuelco.
- La limpieza de la cuba y canaletas, se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno, se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m. (como norma general), del borde.
- A los conductores de los camiones-hormigonera, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la siguiente normativa de seguridad:

#### A. Normas de seguridad para visitantes.

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón.

- Respete las señales de tráfico internas de la obra.
- Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
- Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida.

#### **Equipo de bombeo de hormigón.**

-La zona de bombeo (en casco urbano), quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.

-Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Copia del recibí en conforme se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

#### A. Normas de seguridad para el manejo del equipo de bombeo de hormigón.

-Antes de iniciar el suministro, asegúrese de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.

-Antes de verter el hormigón en la tolva, asegúrese de que está instalada la parrilla, evitará accidentes.

-No toque nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante, si la máquina está en marcha.

-Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor de accionamiento, porque la presión del acumulador a través del grifo.

-No trabaje con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detenga el servicio, pare la máquina. Efectúe la reparación, sólo entonces debe seguir suministrando hormigón.

-(Si el motor de la bomba es eléctrico:)

Antes de abrir el cuadro general de mando asegúrese de su total desconexión.

No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.

-Compruebe diariamente, antes del inicio del suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores. Los reventones de la tubería pueden originar accidentes.

-Pare el suministro, siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará accidentes.

-Recuerde que para comprobar el espesor de una tubería es necesario que no esté bajo presión. Invierta el bombeo y podrá comprobar sin riesgos.

-Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, pruebe los conductos bajo la presión de seguridad

-Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina.

-El personal cualificado, será el encargado de comprobar que para presiones mayores a 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:

-Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante, para ese caso 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 1.000 m3, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.
- Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m., quedarán protegidas por resguardos de seguridad, en prevención de accidentes.
- Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de "tapones" de hormigón.

**Dumper.**

**GARCÍA & UBARRECHENA**  
arquitectos

Mundaiz 14 -3º ☎ 943293446 . San Sebastián . e-mail [jubarrechena@coavn.org](mailto:jubarrechena@coavn.org)

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

A. Normas de seguridad para el uso del dumper.

-Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.

-Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos, en evitación de accidentes.

-Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano.

-No ponga el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, en evitación de accidentes por movimientos incontrolados.

-No cargue el cubilote del dumper por encima de la carga máxima en él grabada.

-No transporte personas en su dumper, está totalmente prohibido en esta obra.

-Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Los dumpers se deben conducir mirando al frente. Evite que la carga la haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina.

-Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido.

-Respete las señales de circulación interna.

-Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras.

-Para remontar pendientes con el dumper cargado, deberá hacerlo en marcha hacia atrás, en evitación de vuelcos.

-Los caminos de circulación interna marcados en los planos de este Estudio de Seguridad e Higiene, serán los utilizados para el desplazamiento de los dumpers, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.

-Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumpers a velocidades superiores a ,los 20 Km. por hora.

-Los dumpers a utilizar, en esta obra, llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.

-Los dumpers que se dediquen, en esta obra, para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar accidentes por sobrecarga de la máquina.

-Se instalarán, según el detalle de planos, tope final de recorrido de los dumpers antes de los taludes de vertido.

-Se prohíben, expresamente, los "colmos" del cubilote de los dumpers que impidan la visibilidad frontal.

-En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

-Se prohíbe, expresamente, el transporte de personas sobre los dumpers de esta obra.

-Los dumpers de esta obra, estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

-Los conductores de dumpers de esta obra, estarán en posesión del carné de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

**VII.4 .Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria de elevación.**

**Grúa.**

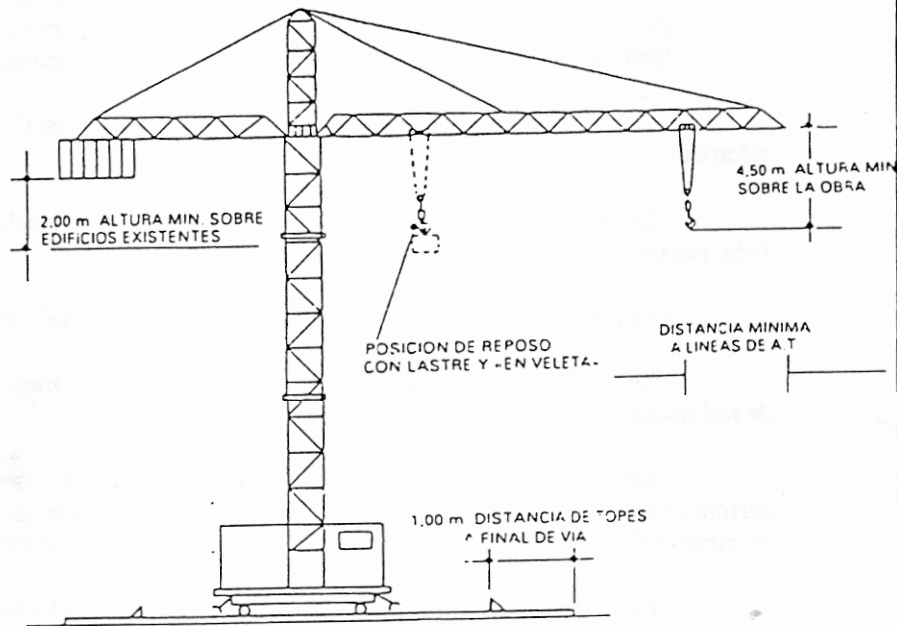
Normas o medidas preventivas tipo

-La grúa (o grúas) torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este

Estudio de Seguridad e Higiene.

- Los carriles a montar, en esta obra, para soporte de la grúa serán "planos", o, en su defecto, algo desgastados por uso.
- Las vías para sustentación de las grúas-torre, se recibirán a traviesas de madera sobre balasto nivelado a la horizontal, según el detalle de planos, tanto en sentido longitudinal como en el transversal.
- Las vías de las grúas a instalar, en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:
  - Solera de hormigón sobre terreno compactado.
  - Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).
  - Bien fundamentadas sobre una base sólida (balasto u hormigón).
  - Estarán perfectamente alineadas y con una anchura constante a lo largo del recorrido.
- Los carriles a montar, en esta obra, se unirán a "testa" mediante cordón de soldadura eléctrica.
- Los raíles a montar, en esta obra, se unirán a "testa" mediante doble presilla. una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca.
- Los raíles se recibirán a las traviesas mediante "quincialeras" para raíl.
- Bajo cada unión de raíles se dispondrá doble traviesa muy próximas entre sí; cada cabeza de raíl quedará unida a su traviesa mediante "quincialeras".
- Los raíles en cada uno de sus extremos finales de vía poseerá un perfil paralelo de fin de carrera de traslación; a continuación. un tope elástico, ya un 1m. de éste un tope rígido de final de recorrido soldado. El carril continuará 1 m. después de instalado e] último tope.
- Los raíles serán de la misma sección todos ellos y, en su caso, con desgaste uniforme.
- El relleno de materiales entre dos raíles, no sobrepasará el nivel de las placas de apoyo.
- La vía garantizará, por su buena ejecución, la imposibilidad de la aparición de "blandones" o "hundimientos" puntuales.
- Se prohíbe el uso de carriles que hayan prestado servicio en zonas curvas de líneas férreas (desgaste en bisel).
- Se prohíbe el uso de carriles nuevos. (Según casos específicos).
- Se prohíbe el uso de carriles muy desgastados.
- Los raíles de las grúas torre a instalar, en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido y en sus cuatro extremos, por topes electro-soldados.
- En esta obra, queda prohibida la utilización de traviesas cruzadas sobre la vía a modo de tope final de recorrido, por ser considerado inseguro.

## DISTANCIAS MINIMAS



-En esta obra, con el fin de garantizar una mayor estabilidad de la torre sobre la vía, se dispondrá una traviesa bajo las topes de final de recorrido.

-El balasto y traviesas a utilizar en la formación de las nas para las grúas torre a montar en esta obra, sobresaldrán lateralmente con amplitud (50 a 60cm como norma general), a cada lado de la vía, con la intención de dotarla de una mayor estabilidad lateral.

-Las vías de las grúas torre a instalar, en esta obra, estarán conectadas a tierra, de la siguiente forma:

**GARCÍA & UBARRECHENA**  
arquitectos

Mundaiz 14 -3º ☎ 943293446 . San Sebastián . e-mail [jubarrechena@coavn.org](mailto:jubarrechena@coavn.org)

-Se prohíbe atornillar los bornes del cable de continuidad eléctrica de cada carril de la vía a los bulones de sujeción de las quincioneras de amarre entre carriles. La conexión debe ser independiente.

-Cada carril estará conectado eléctricamente al precedente mediante eclisa con cable desnudo embornado (para que permitan la soldadura eléctrica y el atornillado). Así queda garantizada la continuidad eléctrica de la vía.

-Las grúas torre a montar, en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

-Las grúas torre a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión ala corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.

-El hormigón de la solera de cimentación de los carriles de la grúa torre, sobresaldrá lateralmente de estos un mínimo de 80 cm. (como norma general), con la intención de dotar a la vía de una mayor estabilidad lateral.

-Las traviesas de madera a utilizar, para formar la vía de las grúas torre de esta obra, estarán en buen estado de conservación (es deseable que sean nuevas), para garantizar un buen nivel de seguridad de la vía.

-Las grúas torre a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de engrase permanente en punta, para evitar el riesgo de caída al vacío durante las operaciones de mantenimiento.

-Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

-Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

-Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de plataformas o pasarelas de circulación en tomo a la "corona", y para acceso a los contrapesos de la pluma. Estas plataformas o pasarelas estarán limitadas lateralmente por barandillas de 1'10 m. de altura, formadas por pasamanos, dos barras intermedias y rodapié.

-Los cables de sustentación de cargas que presenten un IO por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

-Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados, con rótulo de carga máxima admisible.

-El personal cualificado realizará una inspección semanal del estado de seguridad de los cables de izado de la grúa; dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra) del chequeo realizado. .

-Las grúas torre a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad

-Se prohíbe, en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa torre.

-En presencia de tormenta, se paralizaran los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

-En caso de tormentas en esta obra, se procederá como sigue: 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".

-En caso de haberse instalado limitadores de giro, se sugiere dejarlos fuera de servicio.

-La grúa torre a montar, en esta obra, será de un modelo que haga descender el gancho mediante accionamiento mecánico y no por gravedad simple.

-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.

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

1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.

2° Dejar la pluma en posición "veleta".

3° Poner los mandos a cero.

4 ° Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

-Se paralizarán los trabajos con la grúa torre, en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 km/h.

-La grúa torre a utilizar, en esta obra, puede tener el tambor de enrollamiento en la parte inferior de la base. En el caso de que éste se ubique lateralmente, no se autorizará el funcionamiento de la grúa en tanto no se instale un bastidor cubierto con malla enudada (o electrosoldada), ambas metálicas, que permitiendo la visión del correcto enrollamiento del cable, impida los atrapamientos por cualquier causa, al no permitir el acceso directo.

-En esta obra, se considera "zona de riesgo potencial" por la existencia de grúas torre, el círculo delimitado por una circunferencia de radio calculado según la siguiente fórmula, válida para el área de "flecha" y la de "contraflecha":

**$R=(r + e) + (H + 2)$**  en metros

Siendo:

El centro de la circunferencia, el eje de la corona de giro de la grúa torre en proyección vertical a nivel del suelo.

R = El radio de la circunferencia de peligro.

r = El alcance o recorrido total posible del carro portor sobre la "pluma" (o distancia eje corona y extremo del contrapeso).

H = La máxima altura posible de elevación de cargas en la posición exacta de la grúa que se calcula.

-En esta obra, está prevista, según los planos, la instalación de, "x" grúas, que se solapan en su radio de acción. Las plumas se montarán con diferencias de un tramo de torre, con lo que se conseguirá que éstas y los ganchos no entren en colisión durante los solapes.

-Para evitar "choques fortuitos" de las cargas, se nombrará aun señalista que dirija y coordine las maniobras de las grúas.

-Los gruistas o maquinistas, para manejar las grúas torre de esta obra, demostrarán su capacidad profesional.

-Los gruistas de esta obra, siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.

-Se prohíbe, expresamente, 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.

-A los maquinistas que deban manejar grúas torre, en esta obra, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

#### A. Normas preventivas para los operadores con grúa torre (gruistas).

-Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.

-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. Estos puntos deben ser ajenos a la grúa, de lo contrario si la grúa cae, caerá usted con ella.

-No trabaje encaramado sobre la estructura de la grúa, no es seguro.

-En todo momento, debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.

- Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.
- No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grúa. Avise de las anomalías al personal cualificado, para que sean reparadas.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico, o a las estructuras de la grúa. Pueden accidentarse, o ser origen de accidentes.
- No trabaje con la grúa en situación de avería o de semiavería. Comunique al personal cualificado las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.
- 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, pueden originar su caída.
- Elimine de su dieta de obra, las bebidas alcohólicas, manejará con mayor seguridad la grúa.
- Si debe manipular, por cualquier causa, el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está "cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor (o similar) un letrero con la siguiente leyenda: "NO CONECTAR. HOMBRES TRABAJANDO EN LA GRÚA n.
- No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grúa.
- No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grúa.
- No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo de caída a sus compañeros que la reciben.
- No puentee o elimine los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
- Si nota la "caída de algún tornillo" de la grúa, avise inmediatamente al personal cualificado y deje fuera de servicio la máquina, hasta que se efectúe su revisión. Lo más probable es que la estructura de la torre esté dañada.
- Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en "veleta" y desconecte la energía eléctrica.
- No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches, o fines de semana.
- No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.
- No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.
- Comuniqué inmediatamente al personal cualificado la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.
- No intente izar cargas cuyo peso sea igualo superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.
- No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.
- No ize ninguna carga sin haberse cerciorado de que están instalados los aprietos chasis-vía. Considere siempre que esta acción aumenta la seguridad 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 grúa propuesto por el contratista en su Plan de Seguridad No se admitirán otros lastres por inseguros.
- El lastre de la contraflecha cumplirá con las especificaciones dadas por el fabricante para su constitución, montaje y sujeción.

B. Normas o medidas de prevención tipo de aplicación durante el montaje o desmontaje de la grúa torre

- La grúa torre a instalar, en esta obra, se montará siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante de 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 aéreo sobre postes y en toda su longitud; 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.

-El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrando aun mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos, se protegerán mediante una cubrición a base de tabloneros enrasados en el pavimento.

-Las grúas torre a instalar, en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

-Las grúas torre no realizarán maniobras de izado o descenso de cargas sin tener instalados, en posición de inmovilidad, los aprietos chasis-carril (o eje-carril), en prevención del riesgo por vuelco.

#### C. Medidas preventivas de conducciones eléctricas o de campos magnéticos.

-No utilizar la grúa torre en la obra, si no puede desviar o encoquillar la línea eléctrica y persiste el riesgo de electrocución.

-Dotar a la grúa de un limitador de giro de la pluma y/o de recorrido del carro.

-Dotar al gancho de cuelgue de una "alargadera para cuelgue" en teflón, o teflón y fibra de vidrio según cálculo, de la que amarrar las cargas sin necesidad de tocar los elementos metálicos.

#### **VD.5. Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas ala maquinaria herramienta en general**

##### Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

-Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

-Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

-Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

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

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

-El montaje y ajuste de transmisiones por correas, se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, con las manos, etc. para evitar el riesgo de atrapamiento.

-Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos con 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-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 del cuadro eléctrico general de la obra.

-Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y 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.

- El transporte aéreo mediante el gancho de la grúa de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronzadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta 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 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar, en esta obra, accionadas mediante compresor, estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe, en esta obra, 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-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- 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.

#### **VII.6. Normas y medidas preventivas tipo de obligado cumplimiento, relativas a la maquinaria herramienta en particular.**

##### **Mesa de sierra circular.**

###### Normas o medidas preventivas tipo.

- Las sierras circulares, en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las sierras circulares, en esta obra, 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.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar, en esta obra, estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por impericia.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, 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.
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera, o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

###### A. 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 personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad

-Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Personal especializado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.

-Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

-No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee ya la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

-Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado 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 los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados. ...

-Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.

-Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar .Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes.

-Observe que el disco para corte cerámico no esté fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. **Esta operación realízela con la máquina desconectada de la red eléctrica.**

-Efectúe el corte a ser posible a la intemperie -o en un local muy ventilado-, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

-Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.

-Moje el material cerámico -empápelo de agua-, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

-Se prohíbe, expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad

-Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín).

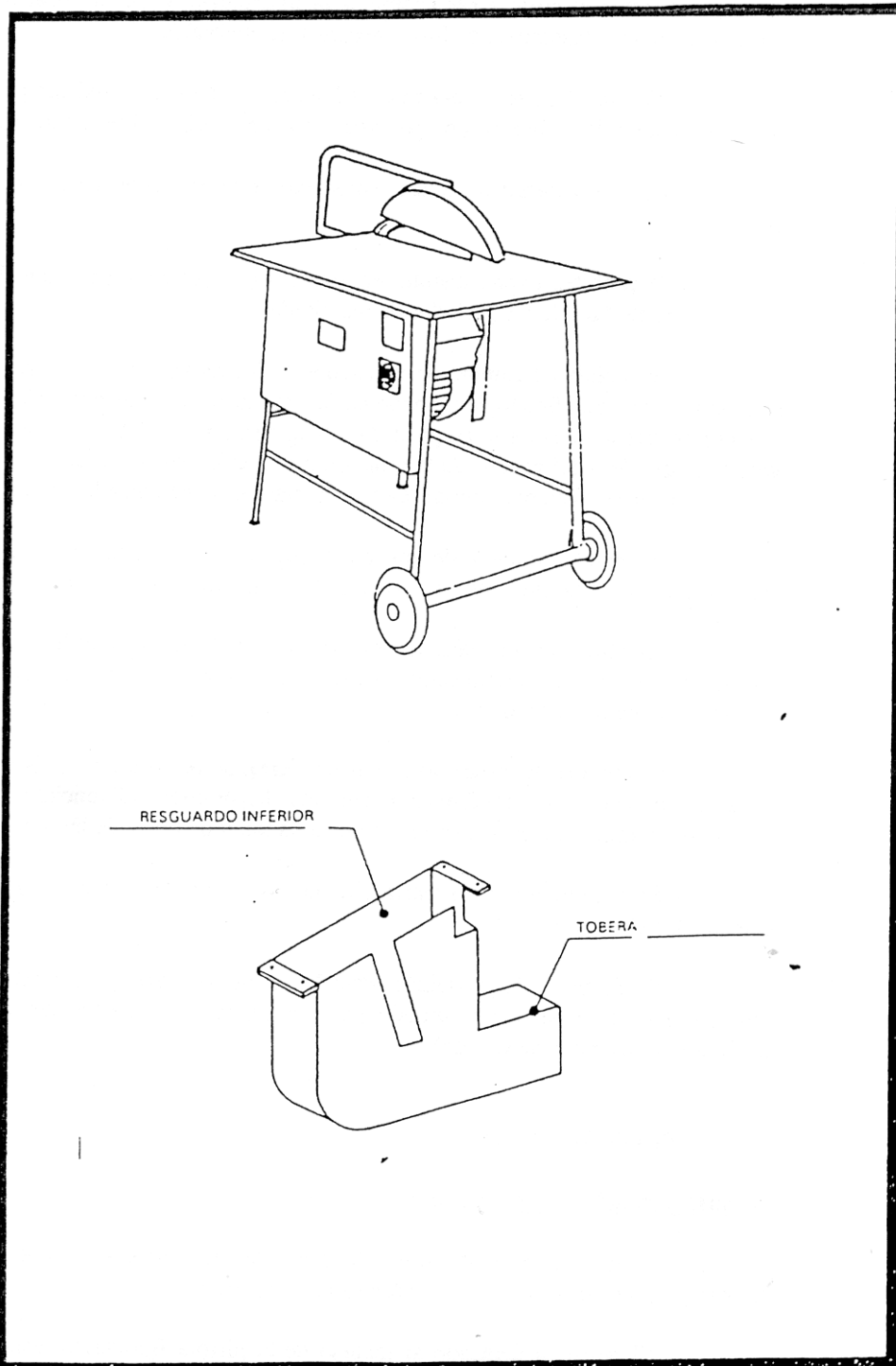
-El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

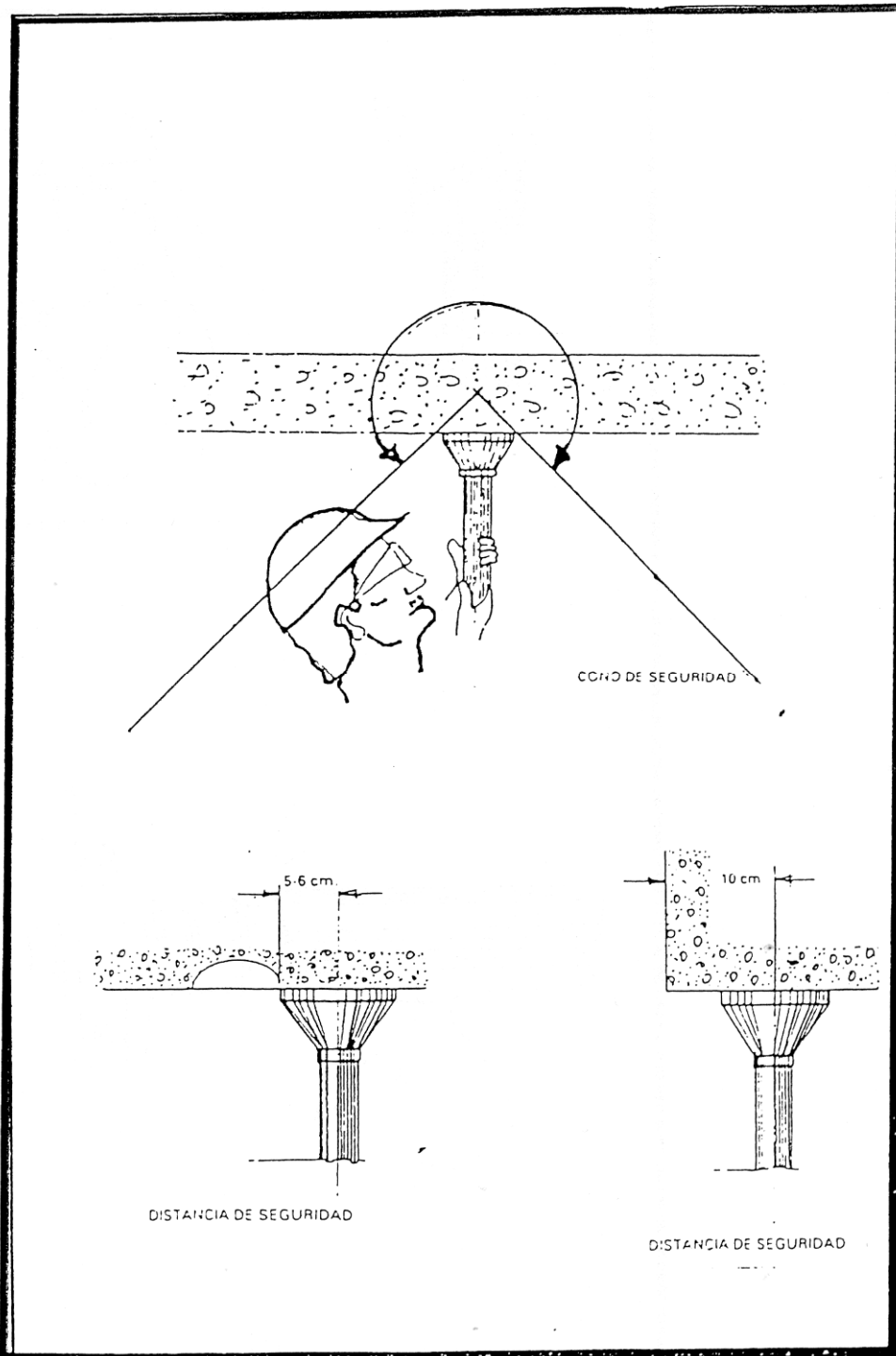
-La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar. en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

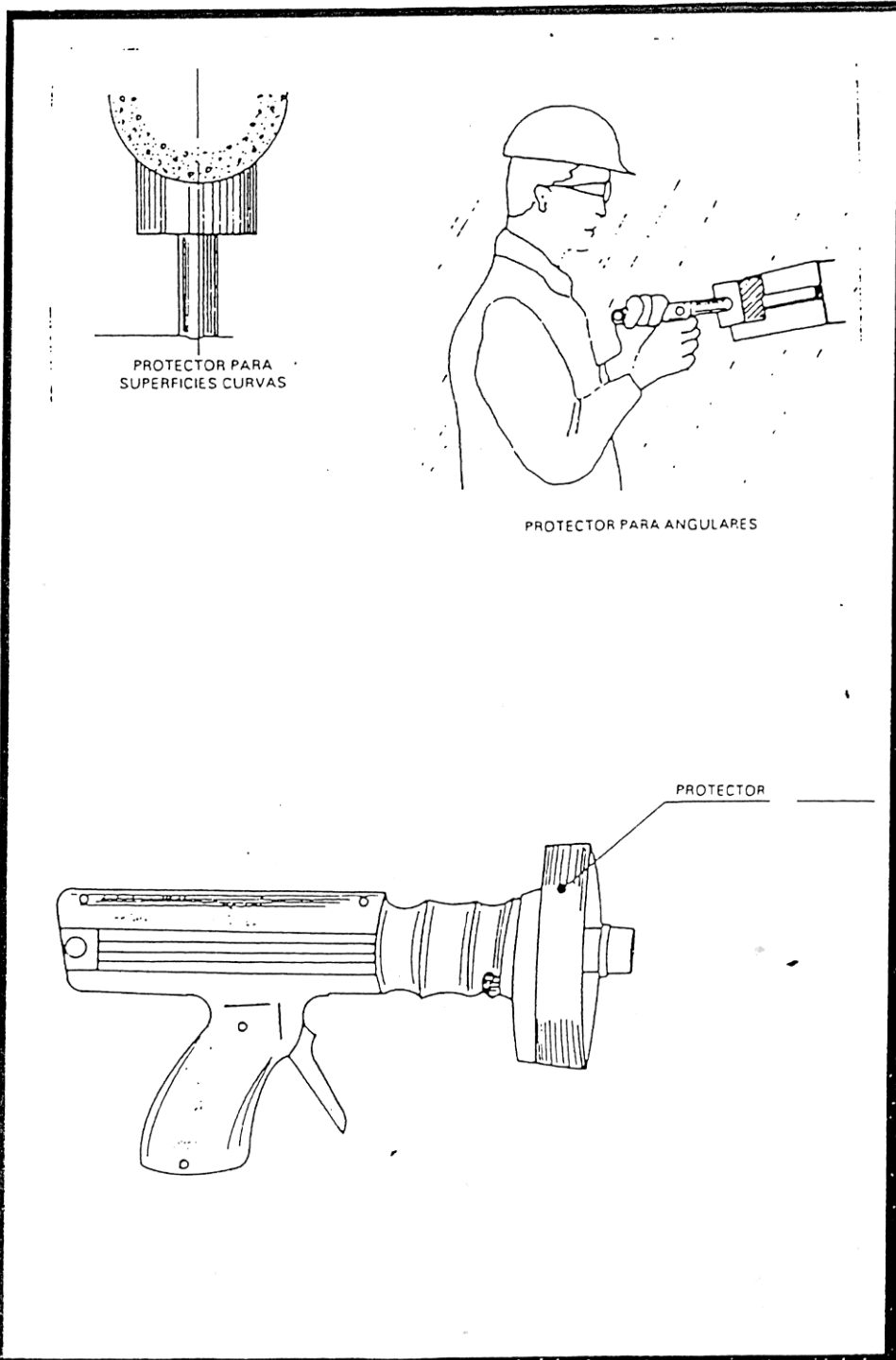
-La toma de tierra de las mesas de sierra. se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales-. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.

-Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

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







### **Pistola fija-clavos.**

#### Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal dedicado al uso de la pistola fija-clavos, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por impericia.
- El personal dedicado al manejo de la pistola fija-clavos, estará en posesión del permiso expreso de la jefatura de obra para dicha actividad.
- Se entregará a cada trabajador que vaya a utilizar la pistola fija-clavos el siguiente conjunto de medidas de prevención. El recibí será presentado al Responsable Técnico Facultativo.

#### A. Normas de Prevención para el operario que maneja la pistola fija-clavos.

- Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
- No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.
- Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producirle lesiones.
- Cerciórese que está en la posición correcta el protector antes de disparar, evitará accidentes.
- No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
- No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.
- Instale el "adaptador para disparos sobre superficies curvas", antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del calvo y de la pistola.
- 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.
- Cerciórese del buen equilibrio de su persona antes de efectuar el disparo, tenga presente que de lo contrario puede caer .
- Si debe disparar desde plataformas y andamios colgantes, cerciórese de que están inmovilizados. Podría usted caer al vacío.
- No dispare apoyado sobre los objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.), puede caer.
- Cuando se vaya a iniciar un tajo con disparo de pistola fija-clavos, se acordonará la zona (vivienda en concreto, zona "X" de la obra), en prevención de daños a otros operarios.
- El acceso a un lugar en el que se estén realizando disparos mediante pistola fija-clavos, estará significado mediante una "señal de peligro" y un letrero con la leyenda: "PELIGRO, DISPAROS CON PISTOLA FIJA-CLAVOS -NO PASE-".

### **Taladro portátil.**

#### Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal encargado del manejo de taladros portátiles, estará 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. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

-A cada operario que utilice el taladro, junto con la autorización escrita para su manejo, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención: Del recibí se dará cuenta a la Dirección. Facultativa (o Jefatura de-Obra).

A. Normas para la utilización del taladro portátil

-Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo, comuníquelo al personal cualificado para que sea reparada la anomalía y no lo utilice.

-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., evitará los contactos con la energía eléctrica.

-Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie; en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

-No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca y producirle lesiones.

-No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, esta puede romperse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

-El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento directamente con la mano. Utilice la llave.

-No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando, evitará accidentes.

-No intente reparar el taladro ni lo desmonte. pida que se lo reparen.

-No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

-Las piezas de tamaño reducido taládre las sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, evitará accidentes.

-Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.

-Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; Además pueden romperse y causarle daños.

-Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.

-Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

-En esta obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.

-Los taladros portátiles a utilizar, en esta obra, serán reparados por personal especializado.

-El personal cualificado comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.

-La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas. ...

-Se prohíbe, expresamente, depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica el taladro portátil.

**Rozadora eléctrica.**

Normas o medidas preventivas tipo.

-El personal encargado del manejo de las rozadoras, estará en posesión de una autorización

ex-presa de la jefatura de la Obra para tal actividad Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.

-A cada operario que deba manejar la rozadora, junto con la autorización escrita para u utilización, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Del recibí se dará cuenta ala Dirección facultativa (o Jefatura de Obra):

A. 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 personal cualificado para que sea reparado y no lo utilice. Evitará el accidente.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, evitará lesiones.
- 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 accesible ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede romperse 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 un posición insegura.
- No desmonte nunca la protección normalizada de disco, ni corte sin ella. Puede sufrir accidentes serios.
- Desconéctela de la red eléctrica, antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.
- Las rozadoras a utilizar, en esta obra, estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.
- El personal cualificado revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados.
- Las rozadoras a utilizar, en esta obra, serán reparadas por personal especializado. ..
- El personal cualificado comprobará diariamente el buen funcionamiento de la conexión a tierra de las rozadoras a través del cable eléctrico de alimentación, retirando del servicio aquellas máquinas que la tengan anulada.
- Se prohíbe dejar en el suelo o abandonada conectada a la red eléctrica la rozadora.
- 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.

**Pistola neumática.**

Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal encargado de la pistola neumática, será conocedor de su correcto manejo y estará en posesión de la autorización expresa de la Jefatura de Obra para este menester. Del recibí se dará cuenta al Responsable Técnico Facultativo.
- A cada operario autorizado al manejo de la pistola neumática, se le hará entrega de la siguiente normativa preventiva; del recibí en conforme se presentará al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de seguridad cara la utilización de pistolas grapadoras.

- Compruebe el perfecto estado de la pistola y que no carezca de ninguno de sus elementos constitutivos.
- 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.
- Compruebe que los controles funcionan correctamente. El ensayo debe realizarlo sin que implique riesgo para sus compañeros.
- No intente grapar piezas entre sí sujetas manualmente. El tiro puede resultar incontrolado.

- No intente disparar al límite de las piezas, la grapa (o el clavo) puede sobresalir y dañarle durante la manipulación.
- Vigile la presión del aire; la sobrepresión puede provocar la expulsión violenta de las cuchillas y producirle lesiones.
- No permita que su ayudante se sitúe hacia el lado por el que se expulsan los fragmentos del alambre de sujeción de los clavos o grapas.
- Utilice cascos-protectores auditivos, homologados, recuerde que la pistola produce alto nivel de ruido en los disparos, y puede producirle lesiones en los oídos.
- No abandone la herramienta conectada al circuito de presión. Si ha de interrumpir su trabajo, cierre la válvula de aire, evitará accidentes.
- No permita que otra persona manipule o utilice su máquina, para evitar que pueda accidentarse o correr riesgos innecesarios.
- Las grapadoras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de elementos que obliguen a que se abandone el aparato para poder realizar la conexión al circuito de presión.
- El personal cualificado controlará diariamente que la presión de los circuitos de alimentación es la específica para el funcionamiento de cada aparato.
- Las pistolas a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de palpador.
- Las grapadoras a utilizar, en esta obra, tendrán la característica de imposibilidad de inutilización, por parte del operario, del palpador.
- Las grapadoras a utilizar, en esta obra, estarán dotadas de un desatascador rápido que permita retirar sin riesgos los clavos o grapas atoradas.

#### **Pulidoras y abrillantadoras de suelos.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

- Las zonas de uso de las pulidoras y abrillantadoras , tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en tomo a 1,5 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con "portalámparas estanco", con mango aislante provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Las pulidoras y las abrillantadoras estarán provistas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) para evitar accidentes por contacto con energía eléctrica.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo ) control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos de la energía eléctrica.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos o abrasiones por contacto con lijas o cepillos.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuará siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica.

#### **Lijadoras de madera.**

##### Normas y medidas preventivas tipo

- Las zonas de uso de las lijadoras, tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en tomo a 1,5 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con "portalámparas estanco" con mango aislante provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Las lijadoras estarán provistas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) para evitar accidentes por contacto con energía eléctrica.
- Las lijadoras 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 lijadoras estarán doradas de aro de protección antiatrapamientos o abrasiones por contacto con las lijas o cepillos.

-Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuará siempre que la máquina desenchufada de la red eléctrica.

#### **Cortadora de disco para solados. (Espadón).**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-El personal que gobierne un espadón. será especialista en su manejo, para evitar los riesgos de impericia.

-Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado, con el fin de descubrir (posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc. -usted define-).

-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 sin riesgos adicionales para el trabajador.

-Los espadones a utilizar, en esta obra, tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte.

-Se prohíbe, expresamente, utilizar espadones con riesgo de atrapamiento o corte, por falta o defecto de sus carcasas protectoras.

-Para evitar el riesgo derivado del polvo y partículas ambientales, los espadones a utilizar, efectuarán el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).

-El manillar de gobierno de los espadones a utilizar, en esta obra, estará revestido de material aislante de la energía eléctrica.

-El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.

-Se prohíbe, expresamente, fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.

-Los combustibles líquidos, se acopiarán en el interior del almacén de productos inflamables.

-Se prohíbe, expresamente, abandonar los recipientes de transporte de combustible en lugares de la obra distintos a los del almacén mencionado.

-Los recipientes de transportes de combustibles, llevarán una etiqueta de "Peligro Producto Inflamable", bien visible, con el fin de prevenir los riesgos de explosión e incendio.

-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 explosión", "prohibido fumar".

#### **Cortadora de material cerámico.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

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

-Las máquinas cortadoras de material cerámico, a utilizar, en esta obra, estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por impericia.

-Las máquinas cortadoras de material cerámico, a utilizar en esta obra, 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.

-En esta obra, al personal autorizado para el manejo de esta máquina, se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de seguridad para el manejo de la sierra para material cerámico.

-Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra; en caso afirmativo, avise al personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.

-Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilantes de Seguridad para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.

-Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

-No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee ya la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

-Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado 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 los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.

-Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.

-Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes.

-Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.

-Efectúe el corte a ser posible a la intemperie -o en un local muy ventilado-, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

-Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.

-Moje el material cerámico **-empápelo de agua-**, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

-Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad

-Se prohíbe el cambio de ubicación de la maquina de corte de material cerámico de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín).

-El mantenimiento de la máquina de corte de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

-La alimentación eléctrica de la máquina de corte de material cerámico a utilizar, en esta obra, 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 la máquina de corte de material cerámico, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) **-en combinación con los disyuntores diferenciales-**. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las máquinas.

-Se prohíbe ubicar la máquina de corte de material cerámico, sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

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

**Sierra de disco manual.**

Normas o medidas preventivas tipo

-Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, 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.

-En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco, se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Responsable Técnico Facultativo.

A. 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 personal cualificado para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.

-Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilantes de Seguridad para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.

-Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

-No retire la protección del disco de corte.

-Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al personal cualificado 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 los sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.

-Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre cuando tenga que cortar.

-Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada. provocando accidentes.

-Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al personal cualificado que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.

-Efectúe el corte a ser posible a la intemperie -o en un local muy ventilado-, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

-Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden, al respirarlas, sufrir daños.

-Moje el material cerámico **-empápelo de agua-**, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

-El mantenimiento de la sierra de disco manual, de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

-La alimentación eléctrica de las sierra de disco a utilizar, en esta obra, 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 la sierra, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales-. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.

-Se limpiará de productos procedentes de los cortes, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

#### **Vibrador de aguja.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

-La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico, estará protegido si discurre por zonas de paso.

-Los vibradores, solo deberán ser manejados por trabajadores en buen estado físico.

-Se deberán adoptar todas las medidas posibles para reducir las vibraciones transmitidas al operario por el vibrador.

-Cuando se utilicen vibradores eléctricos, habrá que tener en cuenta, las conexiones a tierra, cables conductores perfectamente aislados, y desconectar la corriente cuando no se esté empleando el vibrador.

-Se prohíbe, expresamente, en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa el vibrador de aguja, durante los períodos de inactividad

-Se prohíbe el cambio de ubicación del vibrador de aguja de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiendo el vibrador a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea, mediante eslingas, se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín).

-El mantenimiento del vibrador en esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

-La alimentación eléctrica del vibrador, a utilizar, en esta obra, 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 del vibrador, se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) -en combinación con los disyuntores diferenciales-. El personal cualificado controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las máquinas.

#### **Soldadura oxiacetilénica (oxicorte).**

##### Normas o medidas preventivas tipo.

-El suministro y transporte interno de obra de las botellas (o bombonas ) de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1º Las válvulas de corte, estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2º No se mezclarán botellas de gases distintos.

3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4º Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán, tanto para bombonas y botellas llenas como para bombonas vacías.

-El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados, se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad

-En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

-Se prohíbe, en esta obra, la utilización de botellas (o bombonas) de gases licuados en posición inclinada.

-Se prohíbe, en esta obra, el abandono antes o después de su utilización de las botellas (o bombonas) de gases licuados.

-Las botellas de gases licuados, se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

-El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), con 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".

- Complete el rectángulo con malla electrosoldada, permitiendo un acceso con puerta en el mismo material, junto a uno de los pilares; le dará solidez.
- Cubra el conjunto, con una o varias planchas de fibrocemento o similar, sobre los rastreles que el caso le requiera.
- Oriente el tabicón (o el 1/2 pie) hacia la trayectoria solar, con ello aumentará la posibilidad de sombra sobre las botellas.
- Perpendicularmente al cerramiento de fábrica y hacia la mitad del mismo, construya un tabicón de 1'2 metros de altura. Con ello tendrá hecha la separación para los dos gases que piensa acoplar.
- Lógicamente, debe prever su solería y cimentación, así como un enfoscado, si piensa que debe permanecer largo tiempo en pie este almacenillo.
- El personal cualificado, controlará que, en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno.
- El personal cualificado, controlará que en todo momento, se mantengan en posición vertical todas las botellas de gases licuados.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra, estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención del riesgo de explosión.
- El personal cualificado, controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados por inmersión de las mangueras bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte, se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Responsable Técnico Facultativo.

A. Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

- 1º Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- 2º Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura, eliminará posibilidades de accidente.
- 3º Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud Utilice todas aquellas que el personal cualificado le recomiende. Evitará lesiones.
- 4º No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- 5º No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- 6º Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará .accidentes.
- 7º Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
- 8º Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérlas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán
- 9º No abandone el carro portabotellas en el tajo, si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y lléveselo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- 10º Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si emplea otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- 11º No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
- 12º No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al personal cualificado.
- 13º Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes;
- 14º 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 que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.

17° Si debe, mediante el mechero, desprender pinturas, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos 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.

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.

## **CAPITULO VIII.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, RELATIVAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.**

### **Movimiento de tierras.**

#### Normas o medidas preventivas tipo

-Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

-El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.

-Se prohibirá 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.

-Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

-El frente y paramentos verticales de una excavación, debe ser inspeccionado siempre al iniciar (o dejar) los trabajos por el Capataz o Encargado que señalará los puntos que deben "tocarse" antes de inicio (o cese) de las tareas.

-El saneo (de tierras, o roca) mediante palanca (o pértiga), se ejecutará sujeto mediante cinturón de seguridad amarrado a un "punto fuerte" (construido expresamente, o del medio natural; árbol, gran roca, etc.).

-Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc. ) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación (mínimo 2 m., como norma general).

-Las coronaciones de taludes permanentes a la que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros, como mínimo, del borde de coronación del talud

-El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad

-Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.

-Se inspeccionarán por el (Jefe de Obra, Encargado o el Capataz) las entibaciones, antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.

-Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo, debe reforzarse, apuntalarse, etc., la entibación.

-Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.

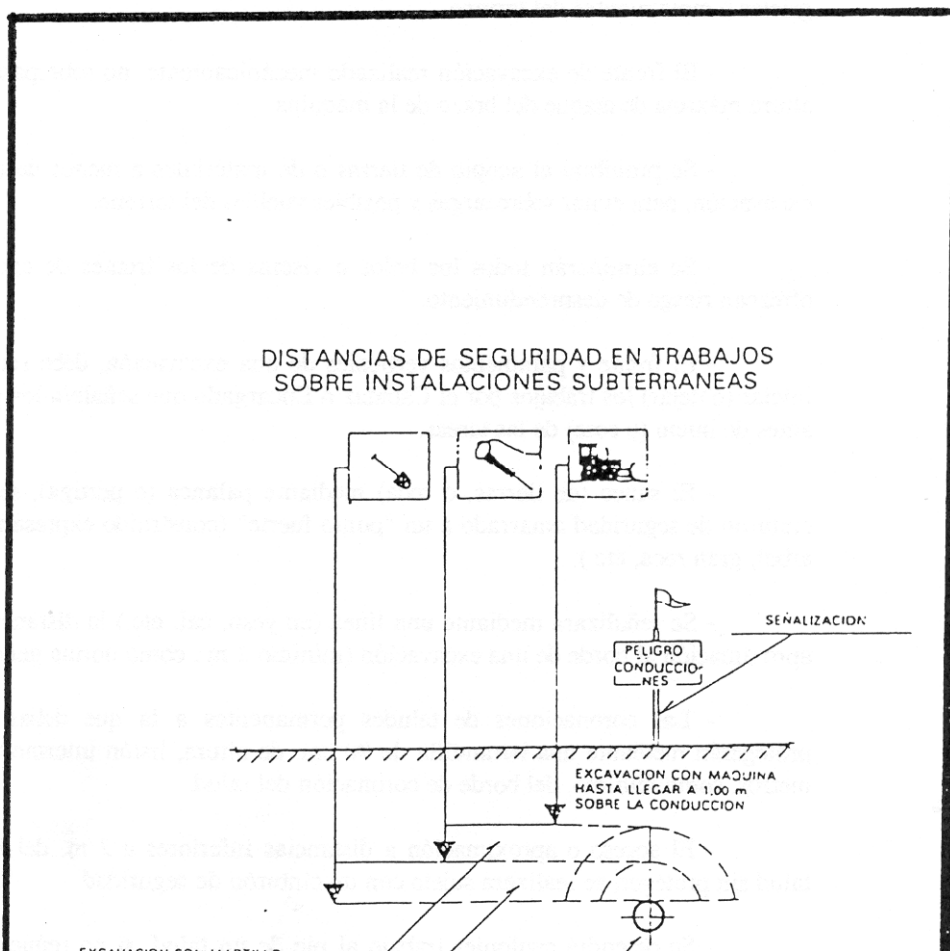
-Deben eliminarse los árboles, arbustos y matorros cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado del terreno.

-Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.

-Redes tensas (o mallazo electrosoldado, según cálculo), situadas sobre los taludes, firmemente recibidas, actuarán como "avisadores", al llamar la atención por embolsamientos (que son inicios de desprendimientos). Las redes dispondrán un solape mínimo de 2m.

PENDIENTE	TIPO DE TERRENO
1/1	Terrenos movedizos, desmoronables.
1/2	Terrenos blandos pero resistentes.
1/3	Terrenos muy compactos.

-Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, etc.



- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, Encargado o personal cualificado.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para pesados,
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, zahorras.
- Se recomienda evitar, en lo posible, los barrizales, en prevención de accidentes.
- Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel, con pendiente (1/1, 1/2 o 1/3, según el tipo de terreno), estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde a partir del corte superior del bisel. En este caso, como norma general, será de 2 m. más la longitud de la proyección en planta del corte inclinado.
- Se construirán dos accesos ala excavación separados entre sí, uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
- Se construirá una barrera (valla, barandilla, acera, etc.) de acceso de seguridad ala excavación, para el uso peatonal según lo contenido en los planos.
- Se acotará el entorno y prohibirá permanecer dentro del radio de acción del brazo de una máquina para movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, entibado, etc.

#### **Vaciados.**

##### Normas o medidas preventivas

- Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado (Capataz o el personal cualificado), inspeccionará el estado de las medianerías, cimentaciones, etc. de los edificios colindantes, con el fin de

prever posibles movimientos indeseables. Cualquier anomalía la comunicará de inmediato a la Dirección de la obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.

-Antes del inicio de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado (Capataz o personal cualificado), inspeccionará el estado de los apuntalamiento o apeos hechos alas construcciones colindantes, con el fin de prever posibles fallos indeseables. Cualquier anomalía la comunicará de inmediato a la Dirección de la Obra, tras proceder a desalojar los tajos expuestos a riesgo.

-En 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.

-El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o personal cualificado), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.

-Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., a borde del vaciado.

-La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud

-El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación del talud del vaciado sin protección, se efectuará sujeto con un cinturón de seguridad, amarrado a un "punto fuerte" (construido exprofeso, bien del medio natural, árbol, etc.

-Se prohíbe realizar cualquier trabajo al Pie de taludes inestables.

-Se inspeccionarán, antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa, el buen comportamiento de las entibaciones comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

Habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

Pendiente	Tipo de terreno
1/1	Terrenos movedizos, desmoronables
1/2	Terrenos blandos, pero resistentes.
1/3	Terrenos muy compactos.

-Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

-Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo entibado, etc.

-Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, Encargado, o personal cualificado.

-Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m, para los pesados).

#### **Excavaciones de pozos de servicios.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-El personal que ejecute trabajos de pocería, será especialista de probada destreza en este tipo de trabajos.

-El acceso y salida del pozo se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo, que estará provista de zapatas antideslizantes.

-Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en un círculo de 2 m. entorno a la bocana del pozo.

-Los elementos auxiliares (torno o maquinillo), se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado en tomo a la bocana del pozo.

-Se revisará el entablado por el Encargado, (Capataz o personal cualificado, usted define) cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de dar permiso, para el acceso de personal al interior.

-Cuando la profundidad del pozo sea igual o superior a 1'5 m., se entibará (o encamisará) el perímetro en prevención de derrumbamientos.

-Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a los 2 m., se rodeará su boca en una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, ubicada a una distancia mínima de 2m. del borde del pozo.

-Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de la Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.

-La iluminación interior de los pozos, se efectuará 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.

#### **Excavación de zanjas o trincheras.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-El personal que debe trabajar, en esta obra, en el interior de las zanjas, conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

-El acceso y salida de un zanja, se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m. el borde la zanja.

-Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc) a una distancia inferior a los 2 m. del borde de una zanja.

-Cuando la profundidad de una zanja sea igualo superior a 1'5 m., se entibará. (Se puede disminuir la entibación, desmochado en bisel a 45° los bordes superiores de la zanja).

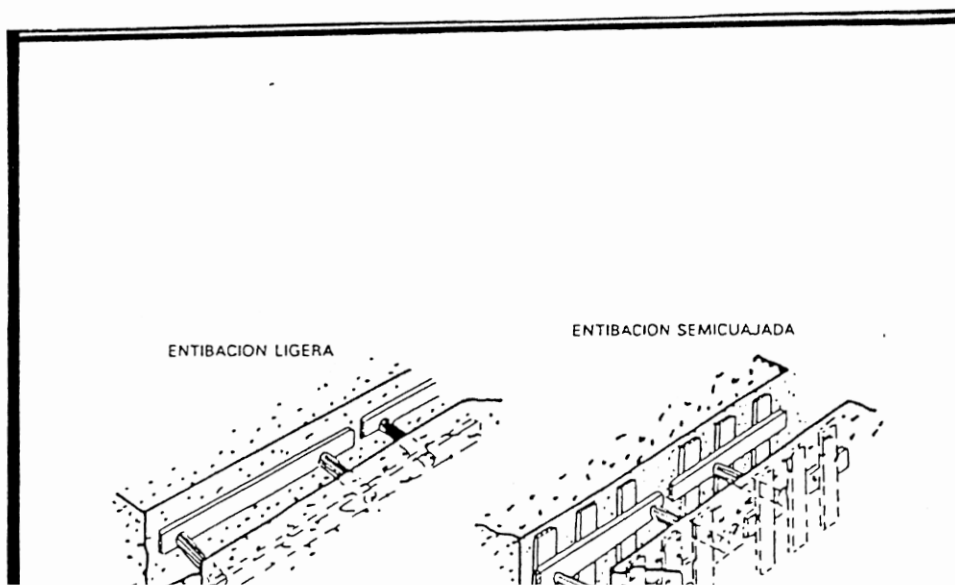
-Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m., se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.

a) Línea en yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma, para hacerla visible con escasa iluminación.

b) Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.

c) Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas, en toda una determinada zona.

d) La combinación de los anteriores.



-Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.

-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.

-Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1 m. de longitud hincados en el terreno. (Esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación.

-Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera.

-Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, 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.

-Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas (o trincheras), con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.

-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.

-Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

**Pilotajes.**

**GARCÍA & UBARRECHENA**  
arquitectos

Mundaiz 14 -3º ☎ 943293446 . San Sebastián . e-mail [jubarrechena@coavn.org](mailto:jubarrechena@coavn.org)

Normas v medidas preventivas tipo.

PILOTES POR HINCA

- La recepción y acopio de cabezas y fustes se efectuará en los lugares determinados y señalizados en los planos.
- La descargas de los fustes se hará suspendiéndose de dos puntos distantes, mediante, balancín indeformable que penderá del gancho de la grúa.
- El acopio se hará ordenadamente sobre durmientes de madera de reparto.
- Se prohíbe arrastrar los fustes hasta el lugar del montaje.
- Se prohíbe izar los fustes hasta la posición vertical dando tirones sesgados.
- .Los fustes en suspensión vertical se dirigirán mediante sogas atadas al extremo libre, nunca directamente con las manos.
- Los lugares en los que efectuar el pilotaje estarán acordonados prohibiéndose el paso al personal de la obra ajeno a los mismo, siguiendo las indicaciones de los planos.
- El personal interviniente en los trabajos de pilotaje será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar y estarán dirigidos por un especialista en el mismo.

PILOTES POR HINCA (CABEZA PERDIDA. EMISARIOS)

- La recepción y acopio de las "camisas" de los pilotes se efectuará en lugares determinados y señalizados. El terreno habrá sido preparado de antemano para recibir transportes de alto tonelaje.
- La descarga de las "camisas" (cilindros de chapa de acero), se efectuará izándolas de dos puntos distantes mediante balancín que penderá del gancho de la grúa (propia del camión, autopropulsada, torre, etc.).
- El acopio se realizará sobre una superficie horizontal en la que se habrán indicado firmes topes delimitando el acopio con el fin de evitar que las "camisas" rueden y puedan producir accidentes.
- No se acopiarán más de "Z" capas de camisas en un solo lugar.
- Se prohíbe arrastrar las "camisas" hasta el lugar de montaje.
- Se prohíbe izar las camisas hasta su posición dando tirones sesgados.
- Las "camisas" en suspensión vertical se dirigirán mediante sogas atadas al extremo libre. Nunca directamente con las manos. Una vez situadas se mantendrá la verticalidad lo mejor posible para evitar desviaciones del pisón.
- Cuando haya que alcanzar profundidades superiores a los 2 m., se cercará el lugar de perforación a una distancia entorno al pilote de al menos 2 m., mediante barandillas formadas por redondos de acero, hincados en el terreno (o bien en madera).
- Se prohíbe izar la ferralla armada dando tirones sesgados.
- La ferralla armada en suspensión vertical para una introducción en el pozo, se dirigirá mediante sogas atadas al extremo libre. Nunca directamente con las manos.
- La extracción de la "camisa" tras el hormigonado, se ejecutará lo mas suavemente posible mediante tracción vertical. Todos los operarios se apartarán del pilote durante la maniobra, (utilizar preferentemente gatos apropiados).
- El personal de pilotar será conocedor del correcto sistema constructivo a poner en práctica y estará dirigido por un capataz especialista.
- Se prohíbe la presencia del resto del personal en la zona del pilotaje.

DESMOCHADO DE LAS CABEZAS DE PILOTAJE

Normas o medidas preventivas tipo.

- El personal encargado del desmoche será conocedor del correcto empleo del martillo rompedor .
- Se evitará tocar con el puntero del martillo las armaduras de la cabeza del pilote que se pretenden descubrir, en prevención de proyecciones incontroladas de fragmentos de hormigón.

-Concluida la acción desmochadora, se retirará el escombros y se barrerá la cabeza del pilote para evitar los accidentes por pisadas sobre escombros.

-Se prohíbe abandonar el martillo neumático clavado sobre el suelo, conectado al circuito de presión.

-Se revisarán las mangueras de presión cada vez que se reanude el trabajo, efectuándose el cambio de manguera inmediata en caso de deterioro.

-Se trazará una circunferencia en el suelo, mediante cal, de un diámetro de 8 m., como norma general, entorno del compresor. Sobre esta circunferencia se establecerán señales de "obligatorio el uso de tapones auditivos" para aproximarse al compresor en funcionamiento.

-Se prohíbe realizar a distancias inferiores a 5 m., como norma general del tajo de desmoche de las cabezas de los pilotes, en prevención de los accidentes por proyección de objetos.

#### **Relleno de tierras.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-Todo el personal que maneje los camiones, dumper, apisonadoras, o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

-Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.

-Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que llevarán siempre escrita de forma legible.

-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 y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

-Cada equipo de carga para rellenos, será dirigido por un jefe de equipo o el personal cualificado .

-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 señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio de Seguridad e Higiene.

-Se instalará, en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.

-Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz, Jefe de Equipo, Encargado o personal cualificado.

-Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

-Todos los vehículos empleados, en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación, estarán dotados de bocina automática de marcha atrás.

-Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como indica en los planos. ..

-Los vehículos de compactación y apisonado, irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

-Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

-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.).

-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.

#### **Encofrados.**

##### Normas o medidas preventivas tipo.

-Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tabloneros, 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 reglamentarias.

-Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos. Explicar como deben ser.

-Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (en las puntas de los redondos), para evitar su hincada en las personas.

-Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.

-Se esmerará el orden y limpieza, durante la ejecución de los trabajos.

-Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán, según casos.

-Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

-Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.

-Se instalarán las señales de:

- a) Uso obligatorio del caso.
- b) Uso obligatorio de las botas de seguridad
- c) Uso obligatorio de guantes.
- d) Uso obligatorio del cinturón de seguridad
- e) Peligro, contacto con la corriente eléctrica.
- f) Peligro de caída de objetos.
- g) Peligro de caída al vacío.

en los lugares definidos en los planos de señalización de obra.

-Se instalará un barandilla rígida y tabla intermedia sólidamente ancladas ante los huecos peligrosos en los lugares definidos en los planos de señalización del Estudio de Seguridad e Higiene.

-El personal que utilice las máquinas-herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose al Responsable Técnico Facultativo el listado de las personas autorizadas.

-El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

-Los recipientes" para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido por las trompas (o sobre bateas emplintadas)" Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros de la planta.

-Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.

-El personal encofrador, acreditará, a su contratación, ser "carpintero encofrador" con experiencia.

-El empresario garantizará al Responsable Técnico Facultativo que el trabajador es apto o no para el trabajo de encofrador, o para el trabajo en altura.

-Antes del vertido del hormigón, el Comité de Seguridad y en su caso, el personal cualificado, comprobará en compañía del técnico calificado, la buena estabilidad del conjunto.

-Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

-Se prohíbe pisar directamente sobre los sopandas. Se tenderán tableros que actúen de "caminos seguros" y se circulará sujetos a cables de circulación con el cinturón de seguridad

Trabajos de encofrados y desencofrados de forjados unidireccionales. Normas o medidas preventivas tipo 00.

-El izado de los tableros, se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas sujetas con nudos de marinero (o redes, lonas, etc.).

-La instalación de los tableros sobre las sopandas se realizará subido el personal sobre castillete de hormigonado.

-Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.

-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 a la vez, 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, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (o redes, lonas, etc.).

-Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas (o bateas emplintadas).

-Redes estructuras de hormigón.

#### **Trabajos con ferralla: manipulación y puesta en obra.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.

-Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1'50 m.

-El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa, se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

-La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.), se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.

-Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.

-Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.

-La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes, para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.

-Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta " in situ".

-Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

-Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales, sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.

-Se evitará, en lo posible, caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, o vigas.

-Se instalarán señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando sobre el riesgo de caminar sobre las bovedillas.

-Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).

**GARCÍA & UBARRECHENA**

arquitectos

Mundaiz 14 -3º ☎ 943293446 . San Sebastián . e-mail [jubarrechena@coavn.org](mailto:jubarrechena@coavn.org)

-Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

#### **Montajes de estructuras metálicas.**

##### Normas o medidas preventivas tipo.

-Se habilitarán espacios determinados, para el acopio de la perfilería, según se señale en los planos.

-Se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje, según se señale en los planos.

-Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior al 1 '50 m.

-Los perfiles se apilarán clasificados, en función de sus dimensiones.

-Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar, se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.

-Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares y vigas (montaje de la estructura) serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos, siguiendo las directrices del tercero.

-Una vez montada la "primera altura" de pilares, se tenderán bajo ésta redes horizontales de seguridad

-Las redes se revisarán puntualmente, al concluir un tajo de soldadura, con el fin de verificar su buen estado.

-Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.

-Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m. 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 perfiles se izarán cortados ala medida requerida por el montaje. se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.

-Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.

-Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará 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 cargas suspendidas.

-Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

-Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán "tejadillos" o viseras, protectores en chapa.

-Se prohíbe trepar directamente por la estructura.

-Se prohíbe desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.

-El ascenso o descenso a/o de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.

-Las operaciones de soldadura de jácenas, se realizarán desde "plataformas o castilletes de hormigonado"

-Las operaciones de soldadura de jácenas se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm. de anchura, y de barandilla perimetral de 90 cm. compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

-El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca (o de bandeja)

### Trabajos de manipulación del hormigón.

#### 1-1. Vertidos directos mediante canaleta

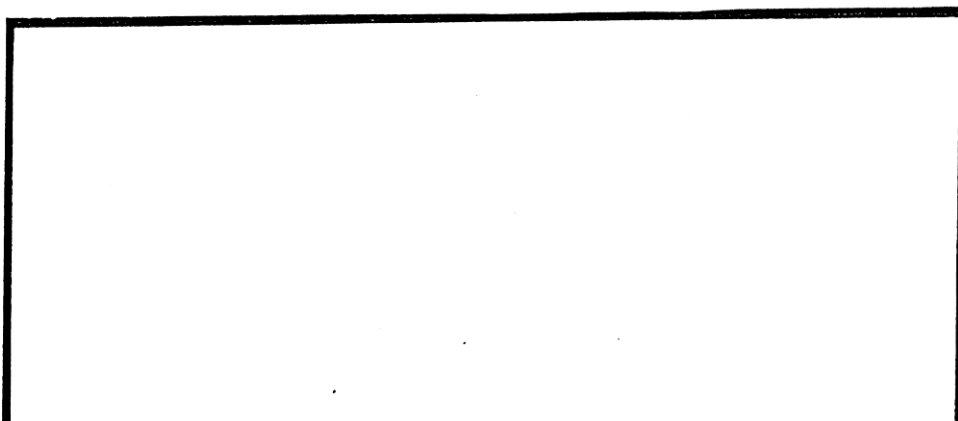
- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas, en el frente de la excavación, protegido el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos" en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad, en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

#### 1-2. Vertido mediante cubo o cangilón

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizará, mediante una traza horizontal ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo, para no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalizará, mediante trazas en el suelo, (o "cuerda de banderolas") las zonas batidas por el cubo.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará, exclusivamente, accionando la palanca para ello con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados, ni las entibaciones.
- Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

#### 1-3. Vertido de hormigón mediante bombeo

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- 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".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera, tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará, a continuación, la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal, antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento del Responsable Técnico Facultativo.
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriestrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.



-Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan 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.

Normas o medidas preventivas tino de aplicación durante el hormigonado de cimientos (zapatas, zarpas y riostras)

-Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.

-Antes del inicio del hormigonado el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

-Se mantendrán una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido el hormigón, puntas, restos de madera, redondos y alambres.

-Se instalarán pasarelas de circulación de personas, sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).

-Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones, sobre 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., fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón (dúmpfer, camión hormigonera).

-Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablones, que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de muros.

-Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado) revisará el buen estado de seguridad de la entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a 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. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado" por ser una acción insegura.

-Antes del inicio del hormigonado, el Capataz (o 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 ayudará a las labores de vertido y vibrado.

-La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado que se establecerá a todo lo largo del muro; tendrá las siguientes dimensiones:

Longitud: la del muro.

Anchura: sesenta centímetros, (3 tablones mínimo).

Sustentación: jabalcones sobre el encofrado.

Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria

-Se establecerán, a una distancia mínima de 2 m., fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado para verter el hormigón (dúmpfer, camión, hormigonera).

-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.

Normas o medidas preventivas de aplicación durante el hormigonado de pilares y jácenas

-Antes del inicio del vertido del hormigón. el Capataz (o 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 las redes 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. No se reanudará el vertido, hasta restablecer la estabilidad mermada.

- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes de hormigonado"
- El hormigonado y vibrado del hormigón de jácenas, (vigas), se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios sobre borriquetas reglamentarias construidas al efecto.
- Se esmerará el orden y limpieza, durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de madera y de serrín será diario.
- La cadena de cierre del acceso de la "torreta o castillete de hormigonado" permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten I clavando las sueltas, diariamente.
- Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros diariamente.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante la conformación y hormigonado de forjados tradicionales

- El izado de viguetas prefabricadas, se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales que dicha carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas, se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.
- El montaje de las bovedillas, se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posesión conforme sea necesario.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales, antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados, para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- La losa de escalera se peldañeará directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible.
- La comunicación entre forjados, se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.
- Los grandes huecos (patios, etc.) se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior.
- El mallazo de soporte se dejará "pasante" por encima de los huecos, a modo de protección.
- En el momento en el que el forjado lo permita, se izará en tomo a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.
- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un sólo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablonos trabados entre sí), desde los que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación, sobre las superficies a hormigonar, formados por líneas de tres tablonos de anchura (60 cm.).

-Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

-Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el periodo mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

#### **Cajas de escalera.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-Las rampas de escalera estarán protegidas en su entarimado por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos de tablón con tabla intermedia y rodapié de 15 cm.

-Las rampas de escalera se peldañearán de forma provisional, con peldaños de las siguientes dimensiones:

-Anchura mínima 90 cm.

-Huella mayor de 23 cm.

-Contrahuella menor de 20 cm.

-Las mesetas de desembarco, o los rellanos de escalera, que frontalmente den al vacío, estarán protegidas en todo su entorno, por una barandilla sólida de 90 cm., de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.,

-Para la utilización de borriquetas en escaleras se instalarán redes tensas de seguridad entre la zanca superior y la que sirve de apoyo, en evitación de riesgo de caída en altura.

-En todo momento se mantendrán limpia y ordenadamente las superficies correspondientes a rampa de escalera, descansillos y meseta de desembarco, en evitación de accidentes por resbalón.

-En cajas de escaleras cerradas se dispondrá de un pasamanos colocado a 90 cm. de altura.

-Durante el encofrado, de la rampa se instalarán sobre los fondos de madera, listones para permitir un mas seguro tránsito en esta fase, y evitar deslizamientos.

#### **Encofrado y desencofrado para forjado con bovedilla recuperable.**

##### Normas y medidas preventivas tipo

-El izado de las bovedillas recuperables se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán las piezas perfectamente encajadas, apiladas y flejadas (o cubiertas por una red o lona atada perimetralmente, o enjaulas, etc.).

-La instalación de bovedillas recuperables sobre las Sopandas (caso de no ejecutarse sobre encofrados de tablero continuo) se instalarán subido aun castillete de hormigón en prevención de las caídas a distinto nivel.

-Antes de autorizar la subida de personas al forjado para armarlo, se revisará la verticalidad y estabilidad de los puntales y buena nivelación de las sopandas.

-En caso de ser imprescindible permanecer algún operario sobre las sopandas, si existe posibilidad se tenderá bajo él una red horizontal de seguridad. De no serlo, estará sujeto a un "punto seguro" mediante el cinturón de seguridad.

-El desencofrante se dará protegido por guantes. El desencofrado por aire comprimido se ejecutará desde una posición en un lugar y sin bovedillas.

-Las bovedillas que queden pegadas se desprenderán mediante uña metálica desde un castillete de hormigonado:

-Concluido el desencofrado se apilarán las bovedillas recuperables ordenadamente para su reutilización; se procederá a barrer la planta, apilando los desperdicios para su posterior vertido por trompas (o bateas emplintadas).

#### **Instalación de saneamiento.**

##### Normas o medidas preventivas.

-El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad e Higiene.

- 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.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento, se procederá a entibar según cálculos expresos de proyecto.
- La excavación del pozo se ejecutará entibándolo, para evitar derrumbamientos sobre las personas.
- La excavación en mina se ejecutará protegida mediante un escudo sólido de bóveda.
- La contención de tierras, se efectuará mediante un gunitado armado efectuado conforme se avanza en la excavación, según cálculo expreso.
- Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías. Asimismo se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en casos de emergencia.
- El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad, tal, que permita bien la extracción del operario tirando, o en su defecto, su localización en caso de rescate.
- Se dispondrá a lo largo de la galería una manguera de ventilación (con impulsión forzada o no, según los casos, en prevención de estados de intoxicación o asfixia.
- Se prohíbe expresamente utilizar fuego, (papeles encendidos) para la detección de gases.
- La detección de gases se efectuará mediante, (tubos calorimétricos, lámpara de minero, explosímetros etc.,
- Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación, (o Explosión).
- En caso de detección de gases nocivos el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, o semiautónomo.
- Los pozos y galerías tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior. La energía eléctrica se suministrará a 24 V. y todos los equipos serán blindados.
- Se prohíbe fumar en el interior de los pozos y galerías, (casos de existir la posibilidad de trabajos en presencia de gases o líquidos inflamables).
- Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo o galería, se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior poniendo el hecho en conocimiento del Responsable Técnico Facultativo,
- Se prohíbe el acceso al interior del pozo a toda persona ajena al proceso de construcción.
- La excavación en mina bajo viales transitados se efectuará siempre entibada, en prevención de derrumbamientos.
- Los ganchos de cuelgue del tomo estarán provistos de pestillos de seguridad, en prevención de accidentes por caída de carga.
- Alrededor de la boca del pozo y del tomo, se instalará una superficie firme de seguridad a base de un entablado efectuado con tablón trabado entre sí.



- El tomo se anclará firmemente a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles.
- El tomo estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida, en prevención de accidentes.
- El vertido del contenido del cubo del tomo se realizará a una distancia mínima de 2 m. ,de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal.
- Se prohíbe almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación, para evitar los hundimientos por sobrecarga.
- Se prohíbe acopiar material en tomo a un pozo a una distancia inferior a los 2 m.

**Montaje de prefabricados. (Alucobond).**

Normas y medidas preventivas tipo

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúas.
- La pieza prefabricada será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

- El prefabricado en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero, guiará la maniobra.
- Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado se procederá sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, el montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.
- La instalación de las cerchas prefabricadas se realizará mediante suspensión del gancho de la grúa con el auxilio de los balancines.
- La recepción en los apoyos se realizará mediante dos cuadrillas de tres hombres bajo la coordinación de un Capataz. Actuando al mismo tiempo cada cuadrilla gobernará el extremo correspondiente de la cercha mediante cabos (nunca directamente con las manos). El tercer hombre de cada cuadrilla realizará la presentación.
- No se soltarán ni los cabos guía ni el balancín hasta concluir la instalación definitiva de la cercha.
- Bajo el encerchado a realizar ya una distancia no inferior a los 6 m., se tenderán redes horizontales en previsión del riesgo de caída de altura.
- El riesgo de caída desde altura, se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., sobre andamios (metálicos, tubulares de borriquetas).
- Diariamente se realizará por parte del personal cualificado, una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.), haciendo anotación expresa en un libro de control que estará a disposición del Responsable Técnico Facultativo.
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de "peligro" paso de cargas suspendidas sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados en los planos para tal menester.
- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no dañen los elementos de enganche para su izado.
- A los prefabricados en acopio antes de proceder a su izado, para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.
- Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado conservándose intactas el resto de la fachada.
- Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h (puede mejorar esta norma a 50 o 40 Km/h).
- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre si misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
- Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

#### **Albañilería.**

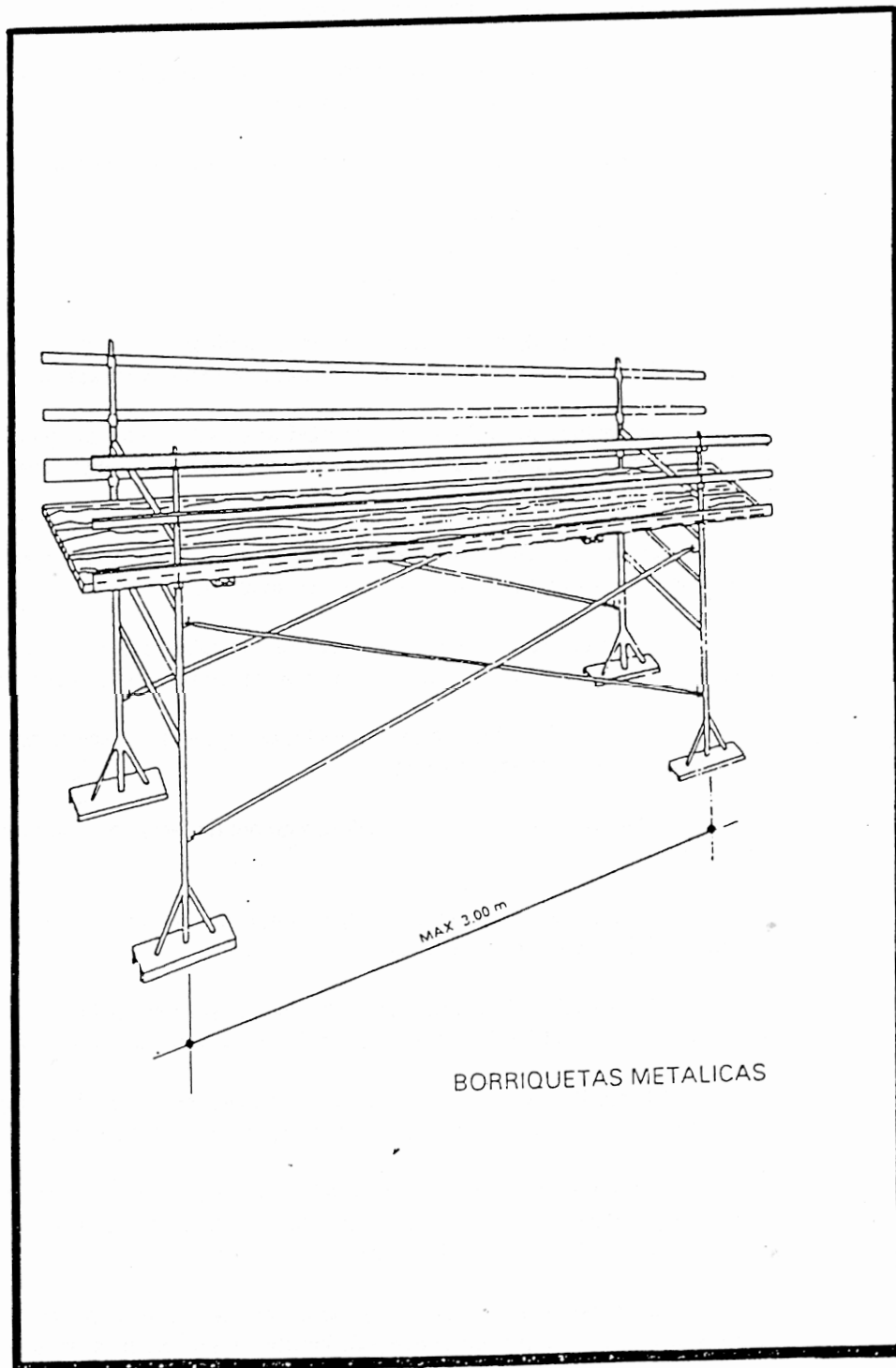
##### Normas o medidas preventivas tipo

- 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 éste, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.

-Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

-No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.



-Se permite 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 instalarán cables de seguridad en torno de los pilares 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.

-Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

-Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

-Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:

Anchura. -mínima 90 cm.

Huella: -mayor de 23 cm.

Contrahuella -menor de 20 cm.

-Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

-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.

-Se instalará, en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de "peligro de caída de altura" y de "obligatorio utilizar el cinturón de seguridad".

-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 (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

-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.

-El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura de P.V.C con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

-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.

-La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados ala base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas por péndulo de la carga.

-Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar, reponiéndose durante el. tiempo muerto entre recepciones de carga.

-Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.

-Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.

-Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden desplomarse sobre los trabajadores).

-Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden desplomarse sobre los trabajadores.

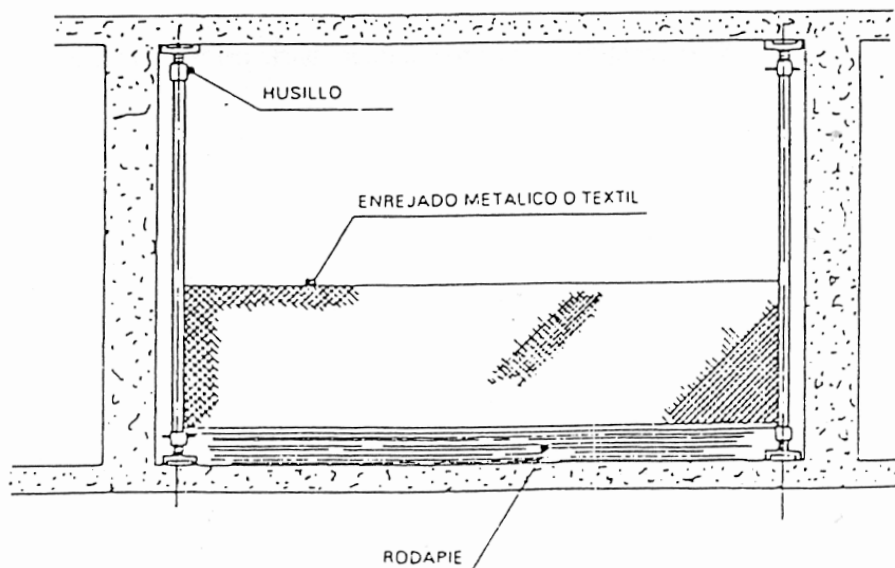
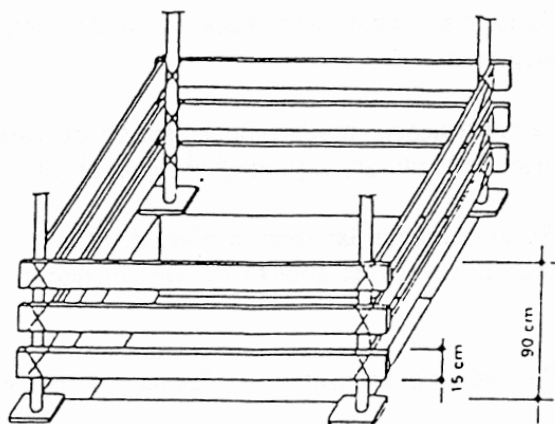
-Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados, si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída desde altura.

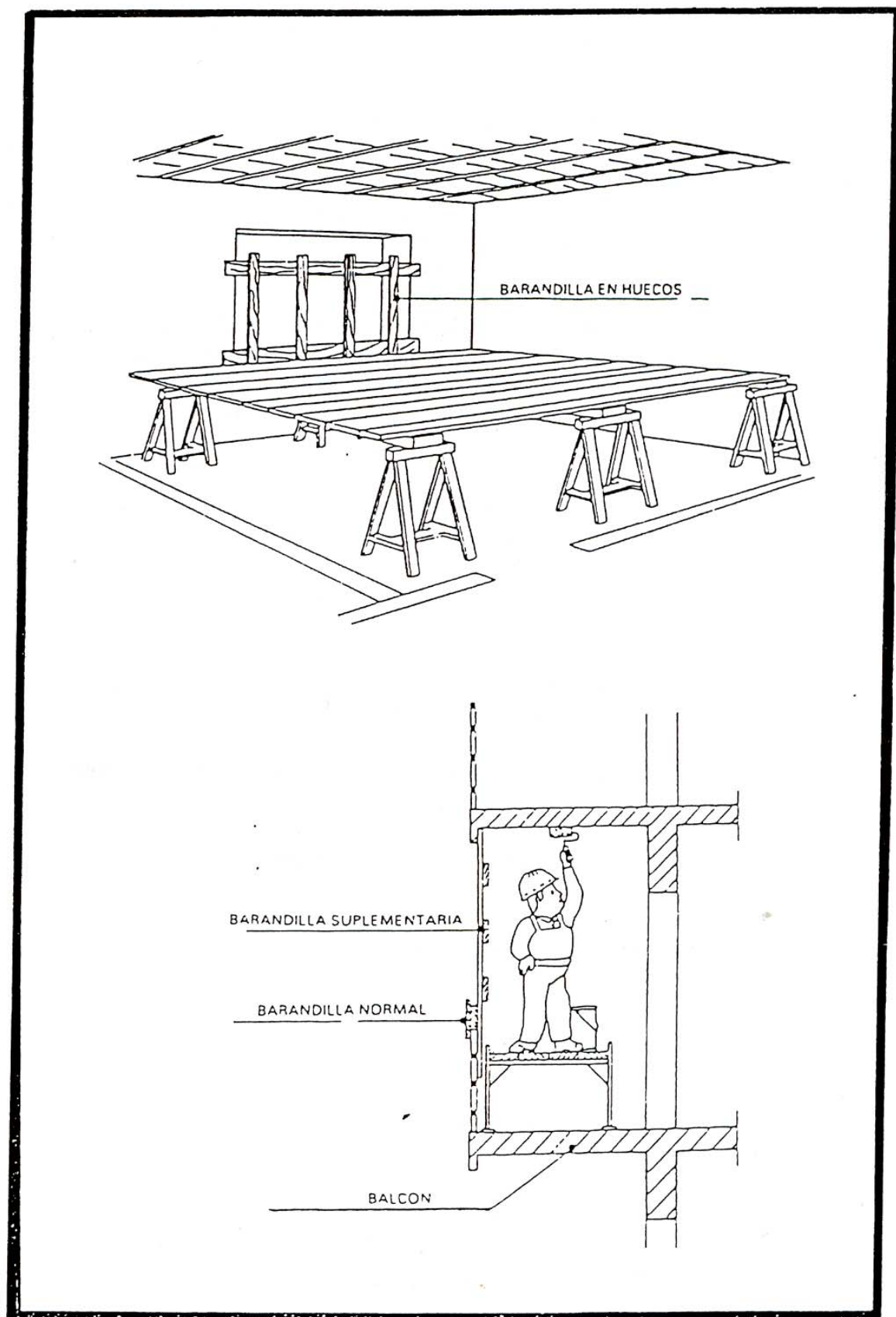
### Protecciones de huecos horizontales

Los huecos que hay que dejar en el forjado para la instalación de bajantes, shunts, ascensores, etc., deben estar convenientemente protegidos, a base de cerramientos que pueden ser de diversos tipos.

— BARANDILLAS. fijadas sobre puntales o sobre soportes sujetos al forjado.

Apto para proteger grandes huecos.





-Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar el cinturón de seguridad amarrado a algún "punto sólido y seguro".

-Se prohíbe saltar del forjado, peto de cerramiento, o alféizares, etc., a los andamios colgados o viceversa.

-La construcción desde planta baja en directriz ascendente de la fachada si se realizara desde el interior de la planta, se procederá según el siguiente método preventivo:

1º Se descenderán las redes a nivel de planta 1 a para efectuar el amarre inferior a nivel de calle, sujetando la cuerda de amarre inferior mediante sogas tirantes a los pilares de la planta de calle.

2º Se edificarán así protegidas, las plantas baja y 1ª.

3º Se elevarán las redes a nivel de planta 3ª. El amarre inferior se efectuará sujetando la cuerda mediante sogas introducidas por los huecos de ventanas y atadas a los pilares interiores.

4º Se elevarán así protegidas las plantas 2a y 3a.

5º Se repetirá el proceso completo hasta cerrar la fachada.

### **Cubiertas planas.**

#### Normas o medidas preventivas.

Tanto el personal de albañilería como el de impermeabilización, serán conocedores de los riesgos de la ejecución de cubiertas planas, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta.

-Se instalarán mediante pies derechos sobre mordazas de aprieto, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90 cm de altura sobre los petos definitivos de fábrica.

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

-Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción de peto de remate perimetral.

-Se tenderán cables de acero anclados a "puntos fuertes" ubicados en los petos de cerramiento, según detalle de planos que los que amarran el fiador del cinturón de seguridad, durante las labores sobre el forjado de cubierta.

-Se mantendrán los andamios metálicos tubulares empleados en la construcción de las fachadas, para que actúen como protección del riesgo de caídas desde la cubierta. En la coronación de estos andamios, se establecerá una plataforma cuajada de tablonos en toda su anchura, completándose con un entablado de madera cuya altura sobrepase en 1 m. la cota de perímetro de la cubierta.

-Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vayan a cerrarse.

-El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm., sobrepasando además la escalera en 1 m., la altura a salvar.

-El hormigón de formación de pendientes, el hormigón celular, o el aligerado, etc., se servirá en cubierta mediante el cubilote de la grúa torre.

-Se establecerán "caminos de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, con una anchura de 60 cm., como mínimo.

-Las planchas de poliestireno se cortarán sobre banco. Sólo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.

-Los recipientes para transportar materiales de sellado, se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.

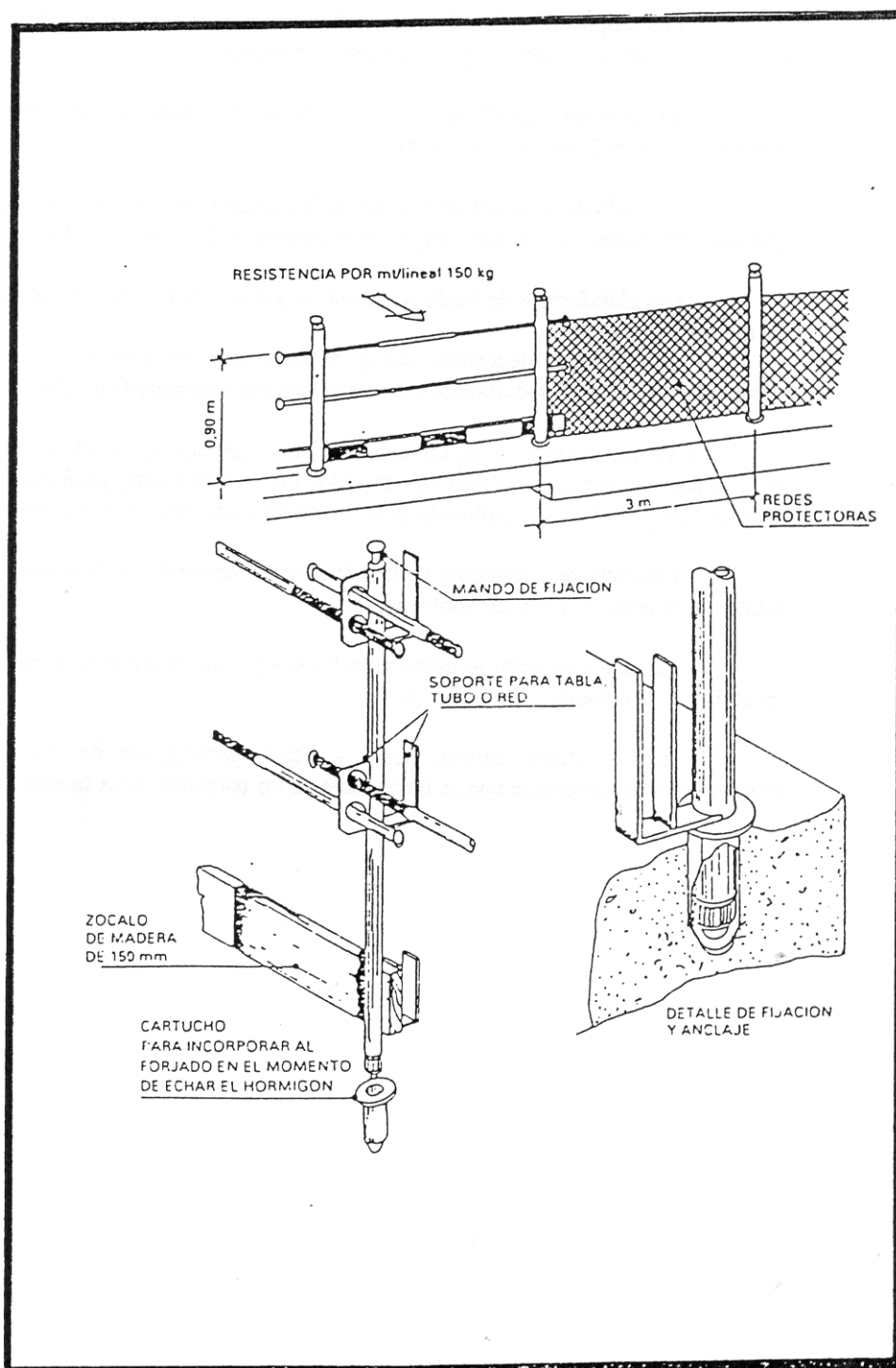
-Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h., lluvia, heladas y nieve.

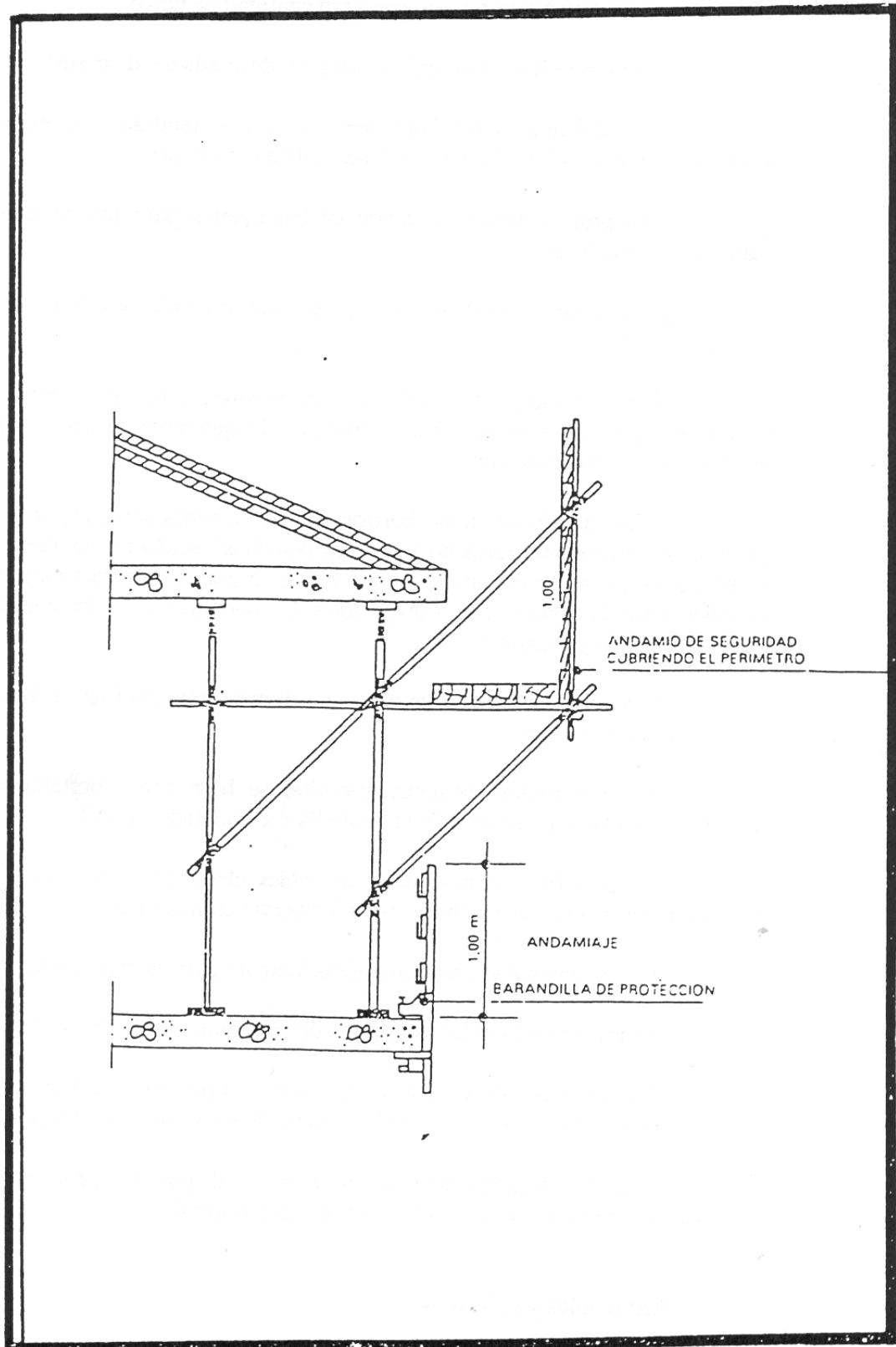
-Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicado según planos.

-Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco.

-Las bombonas de gases, (butano o propano) de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de esto en posición vertical ya la sombra.

-Se instalarán letreros de "peligro de incendios por uso de sopletes a mecheros de gas" en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo constantemente al personal.





-Las planchas de materiales aislantes ligeras, se izarán a la cubierta mediante bateas suspendidos de la grúa a los que no se le habrán soltado los flejes o la envoltura en los que son servidos por el fabricante. Estas bateas, se gobernarán mediante cabos, nunca directamente con el cuerpo o las manos.

-Los acopios de material bituminoso (rollos de mantas o telas asfálticas), se repartirán en cubierta según detalle de planos, evitando las sobrecargas puntuales.

-Los acopios de rollos de material bituminoso, se ejecutarán sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.

-El personal cualificado, comprobará que han sido apagados los mecheros o sopletes a la interrupción de cada periodo de trabajo.

-El izado de la grava de remate de la cubierta, se realizará sobre plataformas emplintadas. Quedan prohibidos los "colmos" que puedan ocasionar derrames accidentales.

-Las plataformas de izado de grava, se gobernarán mediante cabos, nunca directamente con las manos o el cuerpo.

-La grava se depositará sobre cubierta para su apaleo y nivelación, según los puntos plasmados en los planos, evitando, expresamente, las sobrecargas puntuales.

-El pavimento de la cubierta (losetas, catalán, gres, etc.), se izará sobre plataformas emplintadas empaquetado según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado, para evitar derrames durante el transporte.

-Las cajas de pavimento de la cubierta. se repartirán para su posterior puesta en obra según detalle de planos, (para evitar sobrecargas).

-En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.

-Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

#### **Alicatados.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas, se ejecutará en \rúa húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

-El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos o a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

-Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".

-Los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm (3 tablonos trabados entre sí).

-Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

-Se prohíbe el uso de borriquetas en tribunas, balcones, terrazas, sin protección contra las caídas desde alturas.

-Para utilización de borriquetas en balcones, terrazas, tribunas, etc., se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo según detalle de planos, en evitación de caídas desde altura.

-Para la utilización de borriquetas en balcones terrazas, tribunas, etc., se instalará un cerramiento provisional formado por "pies derechos" acuñados en suelo y techo, según detalle de planos, a los que se amarrarán

tablones o barras formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

-Las Zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en tomo a los 2 m.

-La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.

-Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

-Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante tolvas.

-Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada, patios etc.

-Las cajas de plaqueta, se acoplarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos, en evitación de sobrecargas.

-Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

### **Enfoscados y enlucidos.**

#### Normas o medidas preventivas tipo

-En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado, para evitar los resbalones.

-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, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

-Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin protección contra las caídas desde altura.

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

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

-Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas, tribunas. etc. se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

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

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

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

-Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.

-El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de aquéllas a éstas, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

PROYECTO EJECUCIÓN . ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
**OBRA DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO**  
**"ASILO Hospital San Miguel" DE GOIZUETA**

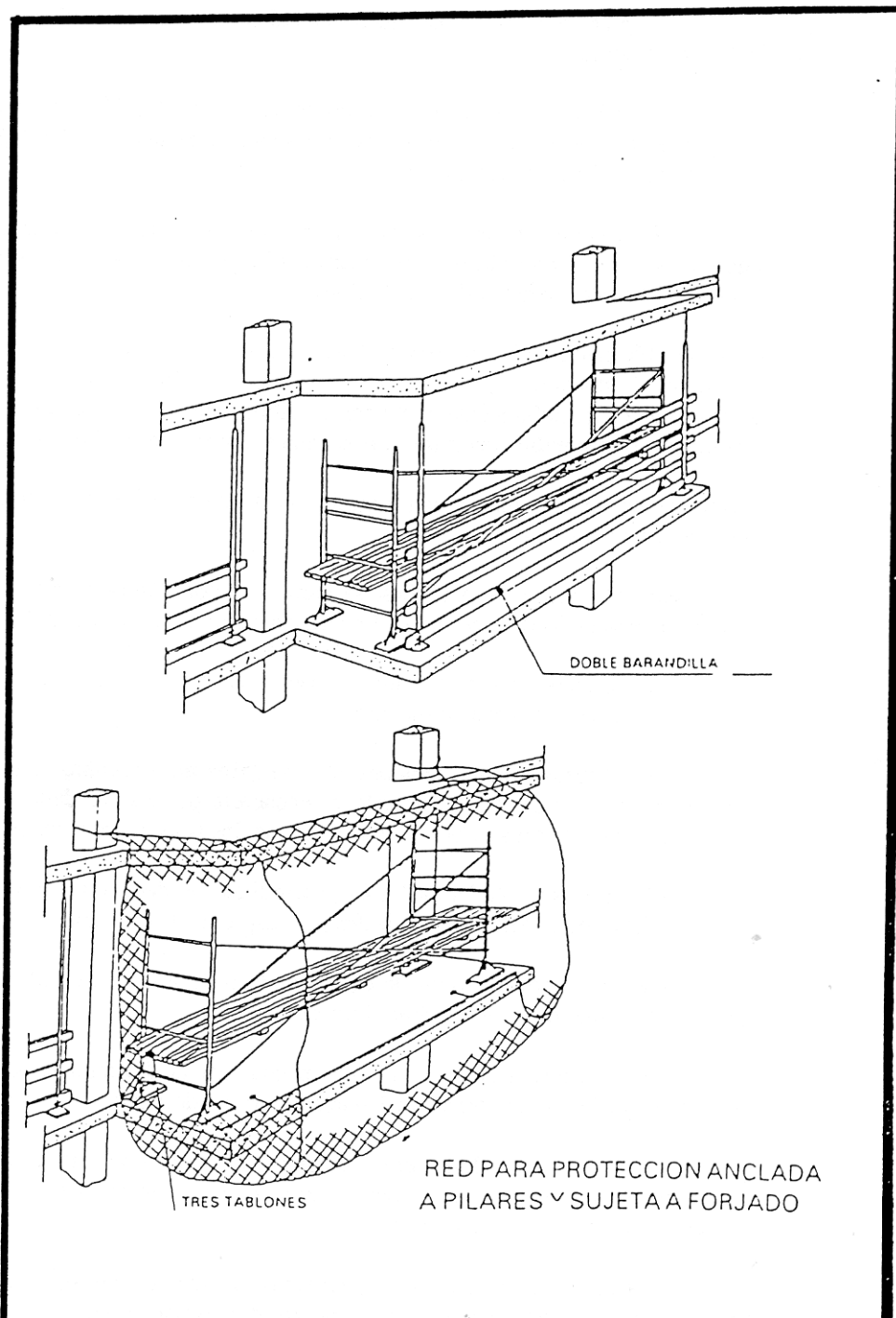
125/150

-El transporte de sacos de aglomerante o de áridos, se realizará, preferentemente, sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

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

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

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



### **Falsos techos de escayola.**

#### 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" que se señalará con carteles de "dirección obligatoria " .

-Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, según detalle de planos, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de construcción de falsos techos de escayola sobre rampas de escalera, en zonas próximas a patios, en terrazas, etc.

-Se instalarán, según detalle de planos, "pies derechos". acuñaos a suelo y techo, en los que anclar las barandillas sólidas de 90 cm. de altura medidos desde la parte superior del andamio utilizado formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para la protección del riesgo de caída desde alturas en los trabajos de construcción de falsos techos de escayola sobre rampas de escalera, en zonas próximas a patios, en terrazas, etc.

-Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, pretilas de terraza y asimilables, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

-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 permite el apoyo en peldaño definitivo y borriqueta siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acüen, etc.

-Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que anclar el fiador de los cinturones de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caída desde altura. (huecos de escalera, patios semicubiertos interiores, etc.). Ver ubicación de puntos de anclaje en los planos.

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

-La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante", y "rejilla" de protección de bombilla"; la energía eléctrica los alimentarán a 24V.

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

-Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del "cuelgue" de estopa, caña, etc. se utilizarán soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome de placas.

-Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.

-El transporte de "miras, tablonos y puntales" sobre carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar accidentes por vuelco.

-El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.

-Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

-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.

#### **Falsos techos registrables.**

##### Normas o medidas preventivas.

-En todo momento, se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.

-Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad

-Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí, ya las borriquetas).

-La instalación de falsos techos se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m. de altura), que estarán recercados de una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

-Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin que antes de subir a ellas haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.

-Los andamios a construir para la instalación de falsos techos metálicos, cartón prensado, etc., se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe, expresamente, la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.

-Las superficies de trabajo para instalar falsos techos sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tablonos se anclen, acuñen, etc.

-Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad, en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura (huecos de escalera, patios, etc.).

-Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas, según detalle de planos, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de montaje de falsos techos sobre guías, rampa de escaleras, patios, terrazas, etc.

-Se prohíbe ascender a escaleras de mano, apoyadas o de tijera, en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el cinturón de seguridad a un punto firme de la estructura.

-Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux, medidos a una altura aproximada de 2 m. sobre el pavimento.

-La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango' aislante" y "rejilla de protección de bombilla"; la energía eléctrica los alimentará a 24 voltios.

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

-El transporte de guías de longitud superior a los 3 m., se realizará mediante dos operarios.

-Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo; se utilizará para realizar desplazamientos por la obra.

-Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisada de objetos.

#### **Solados con terrazos, plaquetas y asimilables.**

Normas o medidas preventivas tipo.

-El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.

-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 (baldosas de hormigón, "china lavada", "cuatro pastillas", terrazos y asimilables, etc.), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

-El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar, en lo posible, respirar los productos del corte en suspensión.

-Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a 1,5 m.

-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.

-Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para mortero de agarre, etc.), se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.

-Los sacos de aglomerante (cementos, áridos para morteros de agarre), se izarán perfectamente apilados en el interior de jaulones de izado, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

-En los lugares de tránsito de personas (sobre aceras en construcción y asimilables), se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.

-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, mediante señales de dirección obligatoria.

-Los lugares en fase de pulimento, se señalarán mediante rótulos de: "peligro, pavimento resbaladizo".

-Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar, 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, a utilizar, tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad

-Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamiento (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 "desconectada 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.

-Se colgarán cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, según detalle de planos, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar los trabajos de instalación del peldañado definitivo de las escaleras, balcones, tribunas, terrazas y asimilables, sin instalación de la barandilla definitiva.

**Pavimento de madera.**

Normas o medidas preventivas tipo

- El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar los productos del corte en suspensión.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1,5 m.
- 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.
- En los accesos a zonas en fase de entarimado se instalarán letreros de "prohibido el paso, superficie irregular" para prevenir las caídas al mismo nivel.
- Cuando éste en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra, se cerrará su acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas (o explosivos) 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".
- El serrín producido, será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.

**Pavimento a base de PVC, goma o asimilables.**

Normas o medidas preventivas tipo

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en tomo a 1,5 m.
- 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.
- Las cajas de losetas (o de rollos de linóleo), se acopiarán las plantas linealmente repartidas junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, situadas lo mas alejadas posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los acopios de pavimento nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Se colgarán cables de seguridad, anclados a elementos firmes según detalle de planos, de lo que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en la pavimentación de peldaños de escaleras (tribunas, balcones, etc), sin proteger con la barandilla definitiva.
- Se prohíbe abandonar y dejar encendidos los mecheros y sopletes. Una vez utilizados se apagarán inmediatamente para evitar posibles incendios.
- Durante el empleo de colas y di solventes se mantendrá constantemente una "corriente de aire" suficiente como para la renovación constante y evitar atmósferas tóxicas.

- Se establecerá en el lugar señalado en los planos, el almacén para colas y disolventes. Este almacén mantendrá siempre ventilación por "tiro de aire continuo"
- Se prohíbe mantener y almacenar colas y disolventes en recipientes sin estar perfectamente cerrados, para evitar la formación de atmósferas nocivas.
- El linóleo (o pavimentos plásticos) se almacenarán separados de los disolventes y colas, para evitar el aumento de dimensión de posibles incendios.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén (el de disolventes y el de productos plásticos).
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalarán una señal de "prohibido fumar"
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el suelo los cortantes, tijeras o cuchillas, con el fin de evitar tropiezos, cortes o pinchazos.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de obra en fase, con riesgo de caída de objetos o de golpes.

### **Carpinterías de madera.**

#### Normas o medidas preventivas

- Los precercos, cercos, puertas de paso, tapajuntas, rodapiés, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- Los acopios de carpintería de madera, se ubicarán en los lugares exteriores o interiores definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- En todo momento, se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Los precercos, o cercos directos, etc., se izarán a las plantas en los bloques flejados mediante el montacargas de obra. A la llegada a la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos, o cercos, hojas de puertas, etc., se izarán a las plantas en bloques flejados o atados, suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- Los precercos, cercos etc, se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento (acuñamiento, acodalamiento, etc. ( -según método- ) sea seguro; es decir, que impida se desplomen al recibir un leve golpe.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques, para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos y asimilables, únicamente en el tramo necesario. Una vez "pasados" los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.
- Los andamios sobre borriquetas para "levantar fachadas" desde el interior de la obra, no se instalarán a alturas que anulan la protección que proporciona por sí mismo el muro que se construye.
- Los recortes y serrín producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán mediante las tolvas de vertido, o mediante bateas o plataformas emplintadas amarradas del gancho de la grúa.
- Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- 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 buen estado, para evitar accidentes.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- Los listones horizontales inferiores contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca, preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.

-Los listones inferiores antideformaciones, se desmontarán inmediatamente tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco o del cerco directo, para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

-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 paquetes de lamas de madera, (de los rastreles, de los tapajuntas de los rodapiés de madera), se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.

-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 tablonos trabados entre si 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.

-El chapado inferior en madera de tribunas, balcones, terrazas, vuelos, etc., se ejecutará una vez instalada una red de seguridad tendida tensa entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo.

-El chapado inferior en madera de tribunas, balcones, terrazas, vuelos, etc., no se ejecutará hasta haber instalado una protección formada por "pies derechos" acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos o barras formando una barandilla de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

-Se dispondrán 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 hojas de ventana o de las lamas de persiana.

-Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

-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 de las clavijas macho-hembra.

-Los andamios a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

-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.

-El almacén de colas y barnices se ubicará en el lugar definido en los planos poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar", para evitar posibles incendios.

-Se prohíbe, expresamente, la anulación de toma de tierra de las máquinas -herramientas: Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

### **Carpintería metálica y cerrajería.**

#### Normas o medidas preventivas tipo

-Los elementos de carpintería o de muros cortina, mamparas y asimilables, se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.

-Los acopios de carpintería metálica, mamparas, muro cortina y asimilables, se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto en los planos.

- 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.
- El izado a las plantas mediante el montacargas, se ejecutará por bloques de elementos flejados o atados. Nunca elementos sueltos, de forma desordenada. A la llegada a las plantas, se soltaran los flejes para su distribución y puesta en obra.
- El personal cualificado, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- En todo momento, los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones (normalmente, serán barandillas), que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, mamparas, muros cortina y asimilables, etc; una vez introducidos los cercos, etc. en la planta, se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina (radial, remachadora, sierra, lijadora, etc.)
- 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.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera (la que da hacia el vacío) por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura o al vacío.
- El "cuelgue" de hojas de puerta, marcos correderos o pivotantes y asimilables, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos metálicos longitudinales, (laminas metálicas para celosías por ejemplo ), transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinadas hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior ala de una persona, para evitar golpes a los otros operarios en lugares poco iluminados o en marcha a "contra luz".
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica, o muro cortina, laminas de persianas, etc. .
- Las zonas interiores de trabajo, tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo de 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de torna 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 torna de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se notificará a la Dirección. las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.
- Los operarios estarán con el fiador del cinturón de seguridad sujeto a los elementos sólidos que están previstos en los planos.
- Las barandillas de las terrazas, tribunas o balcones y asimilables, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación", para evitar los accidentes por protecciones inseguras.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones, tribunas, para evitar riesgos por posibles desplomes.

-Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido (fraguado de morteros por ejemplo), se mantendrán apuntalados o atados en su caso a elementos firmes, para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

#### **Montaje de vidrio.**

##### Normas o medidas preventivas tipo.

- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos, sobre durmientes de madera.
- A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se está acristalando, para evitar el riesgo de golpes o cortes a las personas por fragmentos de vidrio desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Los tajos se mantendrán libres de fragmentos de vidrio, para evitar el riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.
- 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 ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- Los vidrios en las plantas, se almacenarán en los lugares diseñados en planos sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Se señalará el entorno con cal y letreros de "precaución vidrio".
- El personal cualificado, se cerciorará de que los pasillos y "camino internos" a seguir con el vidrio, estén siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Para el transporte de las planchas de vidrio " a mano" por caminos poco iluminados o a contraluz, los operarios según guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- La instalación de vidrio de muros cortina, se realizará desde el interior del edificio. El operario utilizará el cinturón de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de las jambas.
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, a (la que da hacia la ventana) por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- 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 dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a las que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de acristalamiento.
- Se prohíben los trabajos con vidrio, en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0°.
- Se prohíben los trabajos con vidrio, bajo régimen de vientos fuertes.

#### **Pinturas y barnizados.**

##### Normas o medidas preventivas tipo.

- Las pinturas, barnices, disolventes, etc., se almacenarán en los lugares señalados en los planos con el título "Almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices, disolventes, se instalará una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar".



-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.

-Las operaciones de lijados, tras plastecidos o imprimidos 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 pulverulentas.

-Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos O pigmentos tóxicos.

-Se advertirá al personal encargado de manejar di solventes orgánicos O pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara), antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

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

-La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador, con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.

-Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, según detalle de planos, bajo el tajo de pintura de cerchas y asimilables, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

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

-Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" en las instalaciones, tuberías de presión, equipos motobombas, calderas, conductos, etc. durante los trabajos de pintura de señalización o de protección de conductos, tuberías de presión, equipos motobombas, etc.

#### **Instalación eléctrica.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

-El almacén para acopio de material eléctrico, se ubicará en el lugar señalado en los planos. -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 en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.

-La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, 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.

#### **Instalación eléctrica provisional (de obra).**

##### Normas o medidas preventivas tipo

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

-El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

-Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

-La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

-El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

-El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones 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 de 40 ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

-Los empalmes entre mangueras 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 normalizadas estancas de seguridad.

-Las mangueras de suministro a los cuadros de planta transcurrirán por el hueco de las escaleras, patios o patinillos, según el detalle de planos.

-El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas será colgado, a una altura sobre el pavimento en tomo a los 2 m., 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" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

-Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

B. Normas de prevención tipo para los interruptores.

-Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico para 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.

C. 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 "intemperie", se protegerán del agua de 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".

-Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

-Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad

-Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.

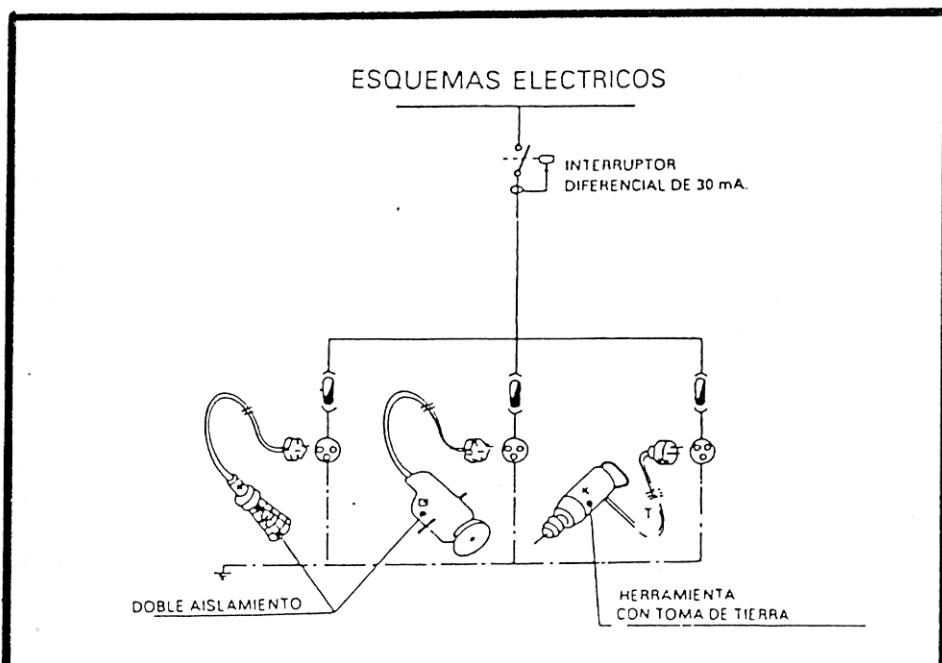
-Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

D. Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

-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 eléctrica 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.



E. Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

-La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

-Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

-Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.

-La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

-Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

-Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

-Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades: 300 mA.-(según R.E.B. T.) Alimentación a la maquinaria.

30 mA.-(Según R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad

30 mA. -Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

F. Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

-El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes ya 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 se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

-El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

-Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:

\* Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondín).

\* Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.

-La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Se medirá con el uso de telurómetros:

-Las tomas de tierra calculadas 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.

-Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

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

-El alumbrado nocturno de la obra, cumplirá las especificaciones plasmadas en los planos, en concordancia con lo establecido 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 siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad

-La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

-La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

-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, alimentados a 24 V.

-La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas (según los casos), para iluminación de tajos encharcados o húmedos, se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.

-La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

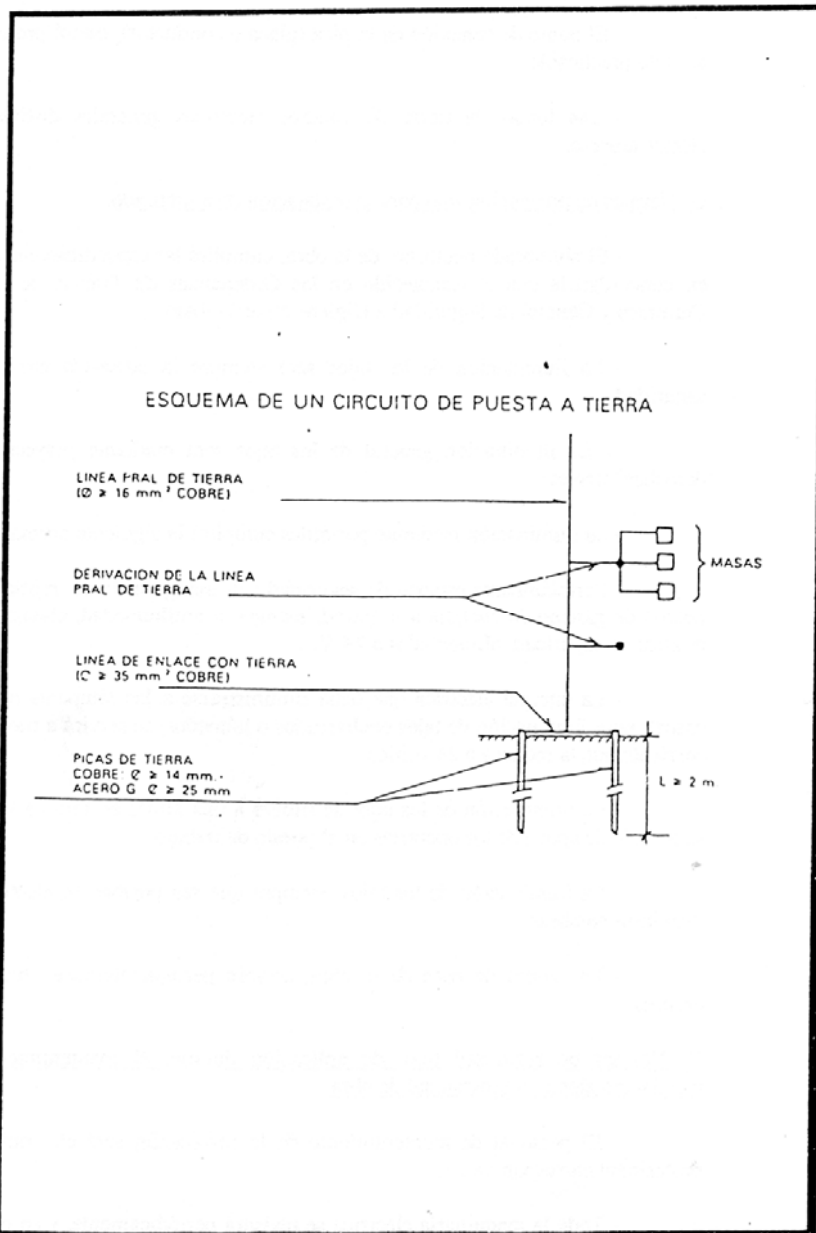
-La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

-Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

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

-El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

-Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.



-La m

-Los c

Se medirá con el uso de telurómetros:

-Las tomas de tierra calculadas 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.

-Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

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

-El alumbrado nocturno de la obra, cumplirá las especificaciones plasmadas en los planos, en concordancia con lo establecido 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 siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad

**GARCÍA & UBARRECHENA**  
arquitectos

Mundaiz 14 -3º ☎ 943293446 . San Sebastián . e-mail [jubarrechena@coavn.org](mailto:jubarrechena@coavn.org)

- La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
  - 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, alimentados a 24 V.
  - La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas (según los casos), para iluminación de tajos encharcados o húmedos, se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., 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.

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

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m. (medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.).
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación, ante la posibilidad de ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.
- Se prohíbe expresamente, en esta obra, que quede aislado un cuadro eléctrico por variación o ampliación del movimiento de tierras, al aumentarse los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.
- 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 asimilables.
- 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).
- Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera, patinillo, patio, etc., estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). En esta obra, será obligatorio la utilización de "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada paso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, si no están dotados de doble aislamiento, o aislantes por propio material constitutivo.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

I. Normas de actuación cara el personal cualificado, para la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra.

- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacerlo en ellas o asimilables (armaduras, pilares, etc.).

- No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No permita las conexiones directas cable- clavija de otra máquina.
- Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas "cuñitas" de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instalen.
- No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta.
- Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
- Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
- Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.
- Mantenga las señales normalizadas de "peligro electricidad" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.
- Mantenga un buen estado, todas las señales de "peligro electricidad" que se haya previsto para la obra.

#### **Instalación de fontanería y aparatos sanitarios.**

##### Normas o medidas preventivas tipo

- El almacén para los aparatos sanitarios (inodoros, bidés, bañeras, lavabos, piletas, fregaderos y asimilables), se ubicará en el lugar señalado en los planos, estará dotado de puerta y cerrojo.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la planta, se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno o externo de la obra.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por "corriente de aire", e iluminación artificial, en su caso.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados, una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario/s de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.

- 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.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- 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.
- El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado en los planos; tendrá ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad, e iluminación artificial, en su caso.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenen las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco. ..
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica a base de portátiles se efectuará mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama, durante las operaciones de soldadura, en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR SOBRE ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE" QUE ES EXPLOSIVO".
- Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas, etc., serán ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.
- La instalación de limahoyas o limatesas en las cubiertas inclinadas, se efectuará amarrando el fiador del cinturón de seguridad al cable de amarre tendido para este menester en la cubierta.
- El transporte de material sanitario, se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.
- El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.
- La ubicación "in situ" de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, piletas, fregaderos y asimilables) será efectuada por un mínimo de tres operarios; dos controlarán la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.

### **Instalación de calefacción**

#### Normas o medidas preventivas tipo

- El acopio de los elementos de los radiadores de fundición, chapa, panel radiante, etc., se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por "corriente de aire", e iluminación artificial, en su caso.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el ex-tremo 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 contra- luz).

-Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.

-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.

-Los bloques de elementos de calefacción, se descargarán flejados sobre bateas emplintadas con ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar el riesgo de derrame de la carga y cortes en las manos.

-Los bloques de elementos de calefacción, se recibirán flejados sobre sus bateas en las plantas. Los operarios de a)Uda a la descarga, gobernarán la carga mediante los cabos de guía. Se prohíbe guiar la carga directamente con las manos, para evitar el riesgo de cortes en las manos o de caídas al vacío por pendulación de la carga.

-Los bloques de elementos de calefacción, una vez recibidos en las plantas, se desatarán y transportarán directamente al sitio de ubicación.

-Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura, los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.

-Los recortes sobrantes se irán retirando, conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

-Se prohíbe soldar con plomo, en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.

-Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.

-El local destinado a almacenar las bombonas o las botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado en los planos; estará dotado de ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad, e iluminación artificial, en su caso.

-La iluminación eléctrica del local donde se almacenan las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

-Junto a la puerta del almacén de gases licuados, se instalará un extintor de polvo químico seco.

-La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m.

-La iluminación eléctrica mediante portátiles, 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 controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura, en evitación de incendios.

-Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

-Se evitará soldar o utilizar el oxicorte con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

-Se instalarán unos letreros de precaución, en el almacén de gases licuados, en el taller de montaje y sobre el acopio de tubería y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.

-Se prohíbe hacer "masas" en la instalación, durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.

-La instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o asimilables sobre las cubiertas, no se ejecutará antes de haberse levantado el peto definitivo, para eliminar el riesgo de caída desde altura.

-Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.

-Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablones, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

### Instalación de ascensor.

#### Normas y medidas preventivas.

- El personal encargado de realizar el montaje, será especialista en la instalación de ascensores para edificios.
- 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 mayorado en un 40 por cien 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 la 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.
- La plataforma de trabajo móvil estará rodeada perimetralmente por barandillas de 90 cm. de altura, formada por barra pasamanos, 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 que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas, para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza de obra.
- Se prohíbe arrojar tornillería y fragmentos desde la plataforma al hueco del ascensor, para evitar el riesgo de golpes a otros trabajadores.
- La plataforma de montaje, estará protegida por una visera resistente antiimpactos.
- Se instalará una visera de madera resistente de protección del paso, bajo las plataformas de montaje de ascensores, que elimine el riesgo de accidentes por caída de objetos. ",
- El perfil para el cuelgue de cargas de la sala de máquinas llevará inscrito con pintura en color blanco, la siguiente leyenda, "PESO MÁXIMO DE CARGA..." , en el intento de evitar sobrecargas inadecuadas en operaciones puntuales.
- Se prohíbe expresamente el acopio de sustancias y combustibles bajo un tajo de soldadura.
- El acopio de guías, puertas, motores elevadores y camarines, se ubicará en el lugar previsto en los planos, 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.
- Se tenderán cables de amarre pendientes de puntos fuertes de seguridad distribuidos según detalle de planos, en los cerramientos de las cajas de ascensores, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones a ejecutar sobre la plataforma móvil de instalación.
- Las herramientas a utilizar estarán en perfecto estado, sustituyéndose inmediatamente aquellas que se hayan deteriorado durante los trabajos por otras en buenas condiciones, para evitar los riesgos por fallo de la herramienta.
- La instalación de los cercos de las puertas de paso de las plantas, se ejecutará sujetos con cinturones de seguridad a puntos fuertes dispuestos para tal menester, según el detalle de los planos.
- 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, para evitar los accidentes por golpes.

-La iluminación del hueco del ascensor se instalará en todo su desarrollo. El nivel de iluminación en el tajo será de 200 lux.

-La iluminación eléctrica mediante portátiles, se efectuará utilizando "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante" dotados con rejilla protectora de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

-En la puerta o sobre el hueco que de 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 PROHIBE LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN".

-Se prohíbe la instalación provisional de tornas de agua junto a los núcleos de ascensores, para evitar las escorrentías con interferencia en el trabajo de los instaladores y consecuente potenciación de riesgos.

-Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de los instaladores de los ascensores, para evitar solapes e interferencias de los demás oficios en su trabajo, con el consiguiente riesgo adicional.

#### **Instalación de antenas y pararrayos.**

##### Normas o medidas preventivas tipo.

-No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, para evitar el riesgo de caída desde alturas.

-Se establecerán, según el detalle de planos, los "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 las fachadas o patios. Los escombros se recogerán y apilarán para su vertido posterior por las trompas o a mano a un contenedor, en su caso, para evitar accidentes por caída de objetos.

-No se iniciarán los trabajos hasta haberse concluido el "camino seguro" según el detalle de los planos, para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.

-La instalación del cable bajante, se ejecutará al mismo tiempo en el que se efectúe el revestimiento (o lavado en su caso) de las fachadas, con el fin de aprovechar la seguridad ya ideada para los medios auxiliares que se utilicen.

-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.

-Bajo condiciones meteorológicas extremas, lluvia, nieve, hielo o fuerte viento, se suspenderán los trabajos.

-Se prohíbe expresamente instalar pararrayos y antenas, en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.

-Las antenas y pararrayos se instalarán con ayuda de la plataforma horizontal, apoyada sobre las cuñas en pendiente de encaje en la cubierta, rodeada de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié, dispuesta según detalle de planos.

-Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma "momentánea", se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatas antideslizantes, y sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

-Las líneas eléctricas próximas al tajo, se dejarán sin servicio durante la duración de los trabajos.

#### **CAPITULO IX. VARIOS.**

##### **IX.1.- Servicios de prevención**

**Protección y prevención de riesgos profesionales. Artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Artículos 10, II, 12, 13, 14, 15 y 16 del Reglamento de los Servicios de Prevención.**

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, 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.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 al que se refiere la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de dicha Ley.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Servicios de prevención. Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Artículos 10, II, 12, 13, 14, 15 y 16 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función del tamaño de la empresa, de los riesgos a que están expuestos los trabajadores o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, con el alcance que se establezca en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de dicha Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá recurrir uno o varios servicios de prevención propios o ajenos a la empresa, que colaborarán cuando sea necesario.

Para el establecimiento de estos servicios en las Administraciones públicas se tendrá en cuenta su estructura organizativa y la existencia, en su caso, de ámbitos sectoriales y descentralizados.

Se entenderá como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores ya sus representantes ya los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de dicha Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- a) Tamaño de la empresa.
- b) Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- c) Distribución de riesgos en la empresa.

Para poder actuar como servicios de prevención, las entidades especializadas deberán ser objeto de acreditación por la Administración laboral, mediante la comprobación de que reúnen los requisitos establecidos en el Reglamento de los Servicios de Prevención y en la Orden de desarrollo del mismo (Orden de 27 de junio de 1.997, B.O.E. n° 159 de 4 de julio), y previa aprobación de la Administración sanitaria, en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.

## **IX.2.- Índices de control**

Por su interés estadístico, se llevarán los índices siguientes:

### 1°. ÍNDICE DE INCIDENCIA.

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada 100 trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I} = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de trabajadores}} \times 10^2$$

### 2°. ÍNDICE DE FRECUENCIA.

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

$$\text{Cálculo I.F} = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^6$$

### 3°. ÍNDICE DE GRAVEDAD.

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

$$\text{Cálculo I.G} = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^3$$

### 4°. ÍNDICE DE GRAVEDAD.

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

$$\text{Cálculo I.G} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por acc. con baja}}{\text{Número de accidentes con baja}} \times 10^3$$

## **IX.3.- Partes de accidentes y deficiencias.**

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidentes y deficiencias observadas recogerán, como mínimo, los siguientes datos:

PARTE DE ACCIDENTE:

- Identificación de la Obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora de producción del mismo.

- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra, etc.)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

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

- Cómo se hubiera podido evitar.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

#### PARTE DE DEFICIENCIAS.

- Identificación de la Obra.
- Fecha en la que se ha producido la observación.
- Lugar en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

#### IX.4.- Estadísticas.

A.- Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Personal cualificado, y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

B.- Los partes de accidentes, si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

C.- Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual, colocándose en las abscisas los meses y en las ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

#### IX.5.- Condiciones de los medios de protección individuales

Todas las prendas de protección individual o medios de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o medio de protección que haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Todo elemento de protección individual deberá estar certificado por un Organismo notificado según lo expuesto en el Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre, publicado en el Boletín Oficial del Estado nº

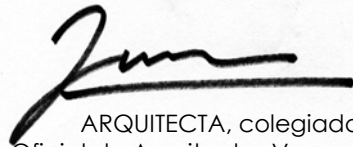
311 de 28 de Diciembre de 1992, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

En caso de que exista certificación oficial, dichos equipos tendrán la calidad requerida en base a sus respectivas prestaciones.

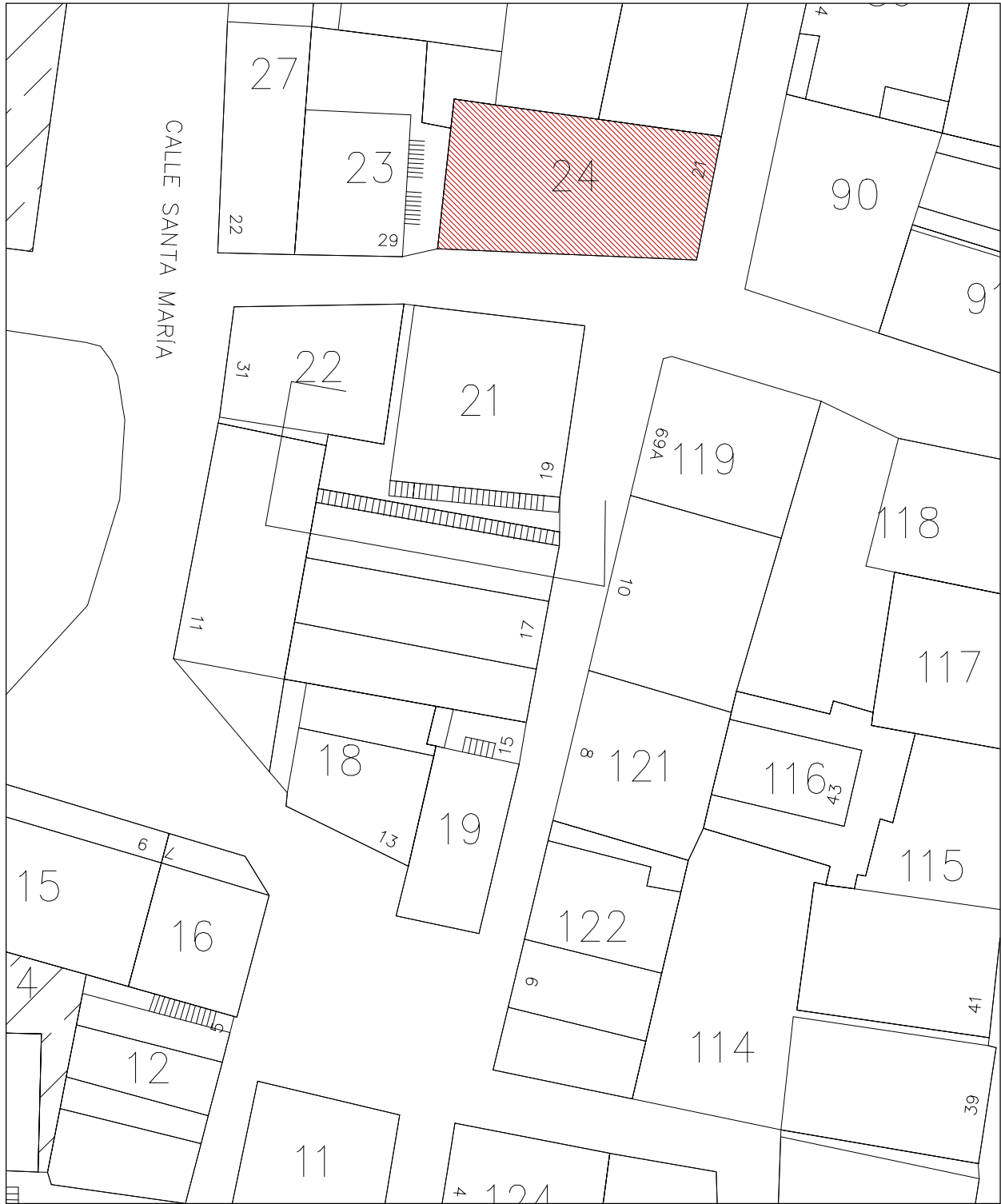
#### **IX.6.- Plan de Seguridad y Salud.**

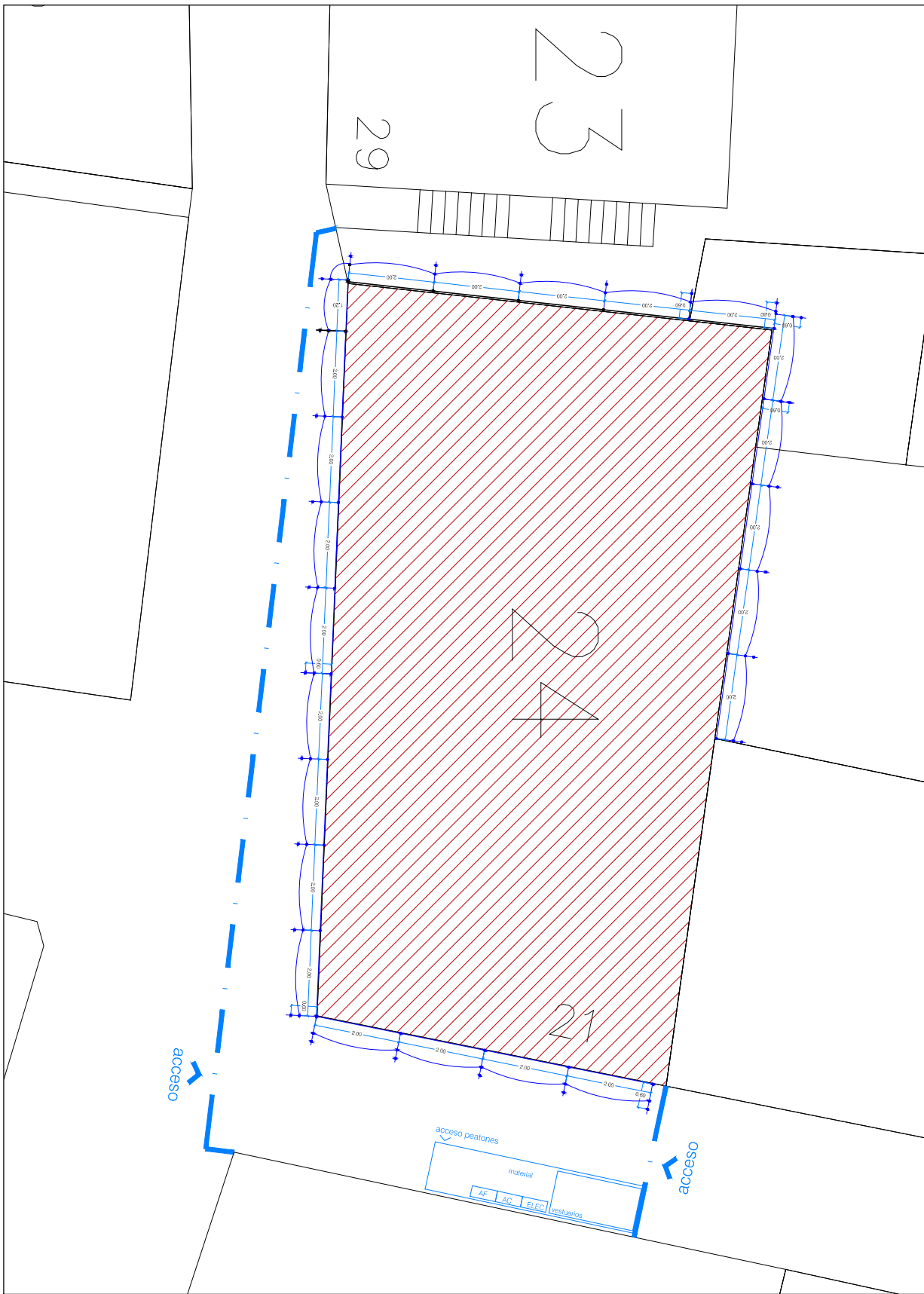
En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo y de lo dispuesto por la legislación vigente, el Contratista o Constructor principal de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este Estudio. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá implicar variación del importe de este Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En San Sebastián, julio 2025  
Dña. JUDITH UBARRECHENA IRIBARREN,



ARQUITECTA, colegiada 291951  
Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro  
Euskal - Herriko Arkitektoen Elkargo Ofiziala





## PLANTA BAJA

PROYECTO : OBRA DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO  
 PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE GOIZUETA . GOIZUETAKO UDALA

g+u  
  
 JUDITH UBARECHENA  
 ARQUITECTO

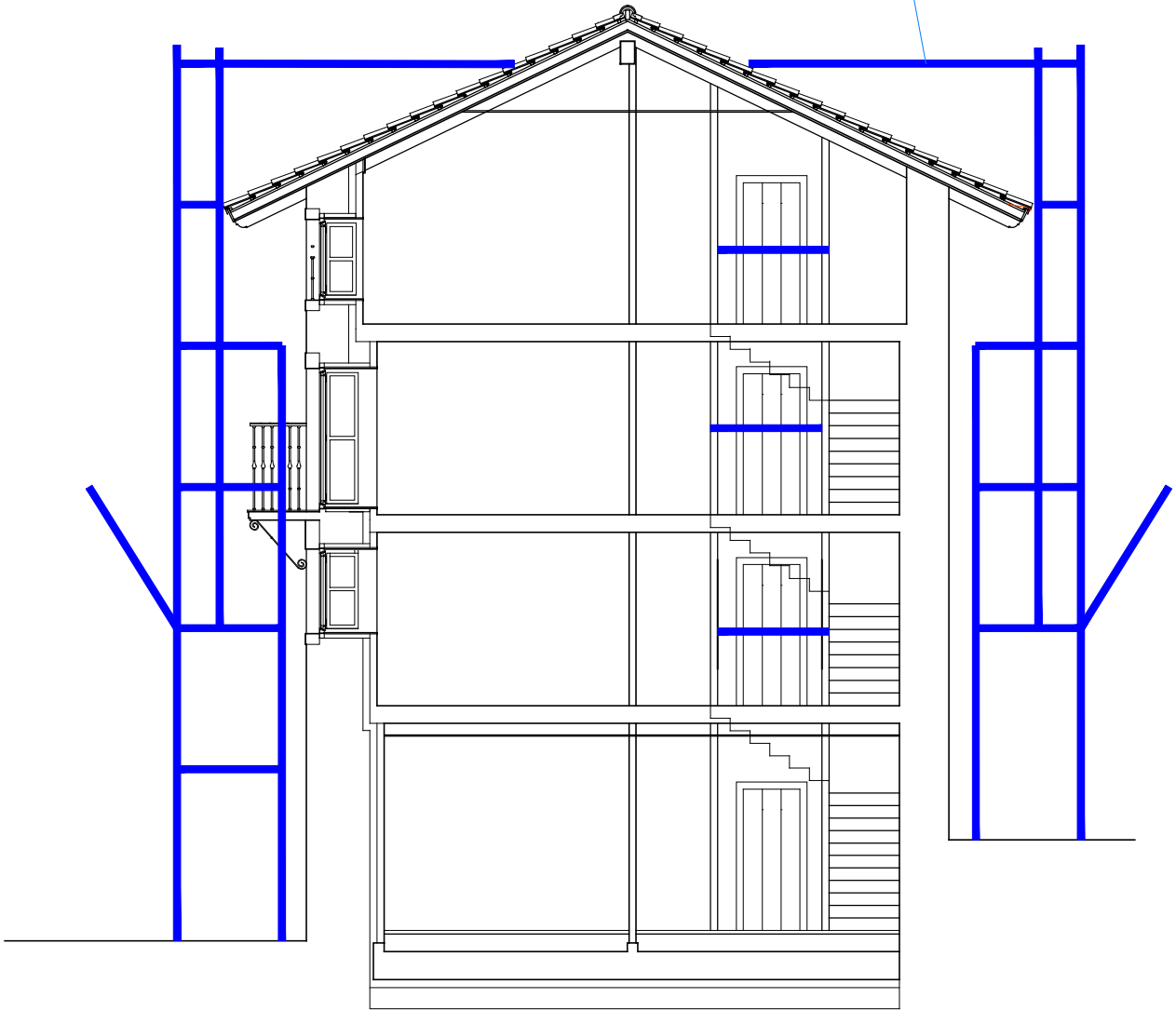
"ASILO HOSPITAL SAN MIGUEL de GOIZUETA"

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
 PLANTA ANDAMIO PERIMETRAL  
 1/500

ES2  
 JULIO 2025

# ANDAMIO TUBULAR EUROPEO

S/UNE-EN 12810-1,2 y UNE-EN 12811-1,2,3



SECCIÓN

PROYECTO : OBRA DE REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO  
PROMOTOR : AYUNTAMIENTO DE GOIZUETA . GOIZUETAKO UDALA



JUDITH UBARRECHENA  
ARQUITECTO

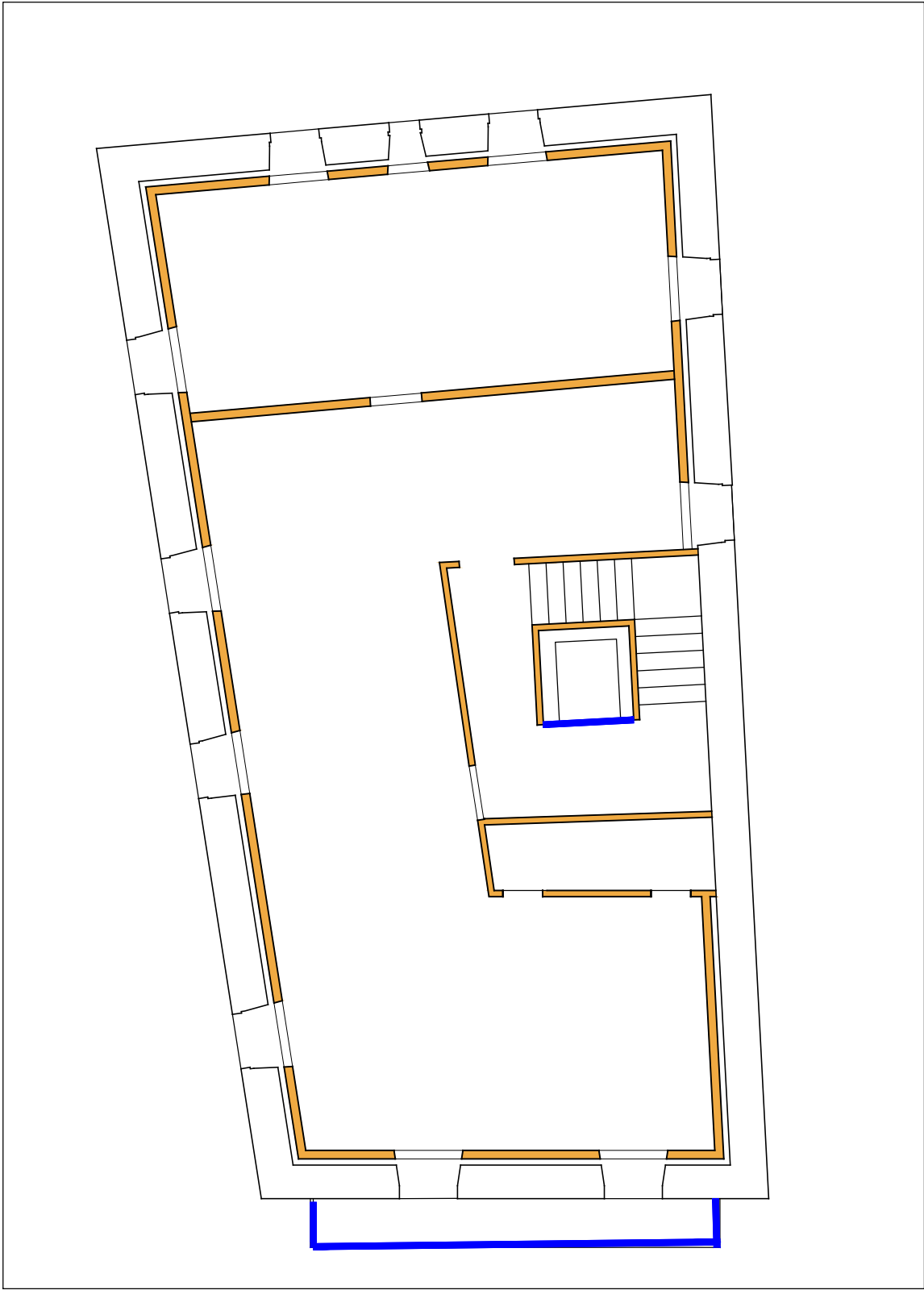
"ASILO HOSPITAL SAN MIGUEL de GOIZUETA"

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD  
SECCION TRANSVERSAL

1/500

ES3

JULIO 2025



PLANTA TIPO

PRETECCIÓN HUECOS Y PERIMETROS



Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
16.1	M	<p>Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.</p> <p>Incluye: Montaje del conjunto. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
total			65				65,000	
							65,000	65,000
					<b>Total m .....</b>	<b>65,000</b>	<b>14,51</b>	<b>943,15</b>
16.2	M	<p>Estructura de protección de paso peatonal bajo andamio de fachada colocado en la vía pública formada por: estructura tubular de acero galvanizado con paso libre de 1,50 m de anchura y 3,00 m de altura y plataforma metálica con visera en ángulo de 45°, amortizable en 8 usos, preparada para la colocación posterior de un andamiaje en altura.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la colocación del andamiaje en altura.</p> <p>Incluye: Montaje de la estructura. Colocación de la plataforma sobre la estructura. Arriostamiento del conjunto. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
paso			2				2,000	
							2,000	2,000
					<b>Total m .....</b>	<b>2,000</b>	<b>45,80</b>	<b>91,60</b>
16.3	Ud	<p>Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud máxima, para asegurar hasta tres operarios, clase C, compuesta por 2 placas de anclaje y 1 línea de anclaje flexible, formada por 1 absorbedor de energía con indicador de tensión e indicador de número de caídas; 1 tensor y 20 m de cable, de acero galvanizado, de 8 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, con prensado terminal con casquillo de cobre, guardacable y conector en un extremo, amortizable en 3 usos. Incluso elementos para fijación mecánica a paramento de las placas de anclaje.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de las placas de anclaje. Montaje de los componentes. Desmontaje del conjunto.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
línea			1				1,000	
							1,000	1,000
					<b>Total Ud .....</b>	<b>1,000</b>	<b>593,47</b>	<b>593,47</b>
16.4	Ud	<p>Lámpara portátil de mano, con cesto protector, mango aislante, cable de 5 m y gancho de sujeción, amortizable en 3 usos.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			2				2,000	
							2,000	2,000
					<b>Total Ud .....</b>	<b>2,000</b>	<b>8,98</b>	<b>17,96</b>

Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
16.5	Ud	<p>Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 10 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 4 usos.</p> <p>Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud .....:			1,000	469,07	469,07
16.6	Ud	<p>Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.</p> <p>Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud .....:			1,000	16,38	16,38
16.7	Ud	<p>Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos.</p> <p>Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud .....:			1,000	35,50	35,50
16.8	M	<p>Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, de 1015 mm de altura y 1520 mm de longitud, amortizable en 350 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad con pintura anticorrosiva, de 37x37 mm y 1100 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 1,52 m y fijados al forjado con soporte mordaza, amortizables en 20 usos.</p> <p>Incluye: Colocación de los soportes mordaza en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona escaler			3	3,000			9,000	
							9,000	9,000
			Total m .....:			9,000	9,55	85,95
16.9	Ud	<p>Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.</p> <p>Incluye: Nada.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			4				4,000	
							4,000	4,000

Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Total Ud .....		4,000	0,35	1,40	
16.10	Ud	Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			4				4,000	
			Total Ud .....		4,000	3,99	15,96	
16.11	Ud	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			4				4,000	
			Total Ud .....		4,000	5,31	21,24	
16.12	Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			8				8,000	
			Total Ud .....		8,000	5,74	45,92	
16.13	Ud	Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 28 dB, amortizable en 10 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			4				4,000	
			Total Ud .....		4,000	4,27	17,08	
16.14	Ud	Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			4				4,000	
			Total Ud .....		4,000	3,64	14,56	

**Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
16.15	Ud	Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			2				2,000	
							2,000	2,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>2,000</b>	<b>4,73</b>	<b>9,46</b>
16.16	Ud	Chaqueta de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			4				4,000	
							4,000	4,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>4,000</b>	<b>4,41</b>	<b>17,64</b>
16.17	Ud	Pantalón de protección para trabajos expuestos a la lluvia, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			4				4,000	
							4,000	4,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>4,000</b>	<b>4,41</b>	<b>17,64</b>
16.18	Ud	Mono de protección, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			6				6,000	
							6,000	6,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>6,000</b>	<b>11,74</b>	<b>70,44</b>
16.19	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			4				4,000	
							4,000	4,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>4,000</b>	<b>5,05</b>	<b>20,20</b>
16.20	Ud	Par de guantes contra productos químicos, de algodón y PVC superplastificado, resistente ante ácidos y bases, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			4				4,000	
							4,000	4,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>4,000</b>	<b>0,41</b>	<b>1,64</b>

**Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
16.21	Ud	Par de zapatos de protección, con puntera resistente a un impacto de hasta 100 J y a una compresión de hasta 10 kN, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación PB, amortizable en 2 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			2				2,000	
							2,000	2,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>2,000</b>	<b>123,37</b>	<b>246,74</b>
16.22	Ud	Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			4				4,000	
							4,000	4,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>4,000</b>	<b>25,69</b>	<b>102,76</b>
16.23	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			1				1,000	
							1,000	1,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>1,000</b>	<b>12,38</b>	<b>12,38</b>
16.24	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con poste de acero galvanizado de 145 cm de altura, amortizable en 5 usos y pie portátil, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			1				1,000	
							1,000	1,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>1,000</b>	<b>23,93</b>	<b>23,93</b>
16.25	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			6				6,000	
							6,000	6,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>6,000</b>	<b>242,91</b>	<b>1.457,46</b>

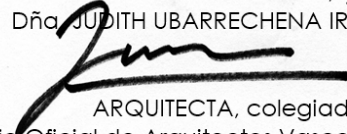
**Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
16.26	Ud	Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			1				1,000	
							1,000	1,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>1,000</b>	<b>625,36</b>	<b>625,36</b>
16.27	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			6				6,000	
							6,000	6,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>6,000</b>	<b>277,43</b>	<b>1.664,58</b>
16.28	Ud	Radiador (amortizable en 5 usos), 6 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 12 perchas, 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), 2 espejos, 2 portarrollos (amortizables en 3 usos), 2 jaboneras (amortizables en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			1				1,000	
							1,000	1,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>1,000</b>	<b>667,17</b>	<b>667,17</b>
16.29	Ud	Radiador (amortizable en 5 usos), mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en local o caseta de obra para comedor. Incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
obra			1				1,000	
							1,000	1,000
			<b>Total Ud .....:</b>			<b>1,000</b>	<b>429,49</b>	<b>429,49</b>
16.30	Ud	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Incluye: Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

**Presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
obra			1	1,000	
				1,000	1,000
			<b>Total Ud .....:</b>	<b>1,000</b>	<b>152,12</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 16 SEGURIDAD Y SALUD :</b>					<b>7.888,25</b>

En GOIZUETA, julio 2025  
Dña. JUDITH UBARRECHENA IRIBARREN,



ARQUITECTA, colegiada 291951  
Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro  
Euskal - Herriko Arkitektoen Elkargo Ofiziala