

INDICE

- 1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO
- 1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.
 - 1.2.1. - Descripción y situación de la obra.
 - 1.2.2. - Problemática del solar.
 - 1.2.2.1. Topografía y superficie.
 - 1.2.2.2. Características y situación de servicios y servidumbres..
 - 1.2.3. - Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.
 - 1.2.4. - Identificación de los autores del Estudio de Seguridad.
- 1.3. - TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.
- 1.4. - SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIO, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.
- 1.5. - INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.
- 1.6. - FASES DE EJECUCION DE LA OBRA.
 - 1.6.1. - Movimiento de tierras.
 - 1.6.2. - Cimentación.
 - 1.6.3. - Estructura.
 - 1.6.4. - Cubiertas.
 - 1.6.5. - Cerramientos/Albañilería.
 - 1.6.6. - Pocería y saneamiento.
 - 1.6.7. - Acabados.
 - 1.6.8. - Instalaciones
- 1.7. - MEDIOS AUXILIARES
 - 1.7.1. - Andamios en general.
 - 1.7.2. - Andamios de borriquetas.
 - 1.7.3. - Andamios metálicos tubulares.
 - 1.7.4. - Andamios metálicos sobren ruedas.
 - 1.7.5. - Andamios colgados.
 - 1.7.6. - Torre de hormigonado.
 - 1.7.7. - Escaleras de mano.
 - 1.7.8. - Puntales.
 - 1.7.9. - Viseras de protección del acceso a obra.
- 1.8. - MAQUINARIA DE OBRA
 - 1.8.1. - Maquinaria en general.
 - 1.8.2. - Maquinaria para el movimiento de tierras en general.
 - 1.8.3. - Pala cargadora.
 - 1.8.4. - Retroexcavadora.
 - 1.8.5. - Camión basculante.
 - 1.8.6. - Dumper.
 - 1.8.7. - Grúas torre fijas o sobre carriles.
 - 1.8.8. - Hormigonera.
 - 1.8.7. - Grúas torre fijas o sobre carriles.
 - 1.8.8. - Hormigonera.
 - 1.8.9. - Sierra circular de mesa.
 - 1.8.10. - Vibrador.
 - 1.8.11. - Soldadura eléctrica.

- 1.8.12. - Oxicorte.
- 1.8.13. - Maquinaria herramienta en general.
- 1.8.14. - Herramientas manuales.
- 1.8.15. - Montacargas.
- 1.8.16. - Maquinilla.
- 1.8.17. - Cortadora de material cerámico.

2. - ALLEGO DE CONDICIONES

- 2.1. - LEGISLACION VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.
- 2.2. - CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.
 - 2.2.1. - Protecciones personales.
 - 2.2.2. - Protecciones colectivas.
 - 2.2.2.1. - Vallas de cierre.
 - 2.2.2.2. - Visera de protección de acceso a obra.
 - 2.2.2.3. - Encofrado continuo.
 - 2.2.2.4. - Redes perimetrales.
 - 2.2.2.5. - Tableros.
 - 2.2.2.6. - Barandillas.
 - 2.2.2.7. - Andamios Tubulares.
 - 2.2.2.8. - Andamios Colgados.
 - 2.2.2.9. - Plataforma de recepción de materiales.
 - 2.2.2.10. - Redes verticales.
 - 2.2.2.11. - Mallazos.
 - 2.2.2.12. - Cables de sujeción de cinturón seguridad y anclajes.
 - 2.2.2.13. - Plataformas de trabajo.
 - 2.2.2.14. - Montacargas y maquinillo.
 - 2.2.2.15. - Escaleras de mano.
 - 2.2.2.16. - Plataformas voladas.
 - 2.2.2.17. - Plataforma volada de cubierta.
 - 2.2.2.18. - Extintores.
 - 2.3. - CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.
 - 2.4. - CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.
 - 2.5. - CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.
 - 2.6. - ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN OBRA.
 - 2.6.1. - Comisión de seguridad.
 - 2.6.2. - Seguro de Responsabilidad Civil y Todo Riesgo en obra.
 - 2.6.3. - Formación.
 - 2.6.4. - Reconocimientos médicos.
 - 2.7. - OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.
 - 2.8. - NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.
 - 2.9. - APLICACION DE SEGURIDAD A LOS TRABAJOS DE CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO.
 - 2.10. - PLAN DE SEGURIDAD y SALUD.
 - 2.11. - PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligación de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras publicas.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.2.1. DESCRIPCION DE LA OBRA Y SITUACION.

El edificio sobre el que se va a ejecutar la obra está en OTERO DE HERREROS (Segovia) en los terrenos sitos en la Calle de Madrid nº 16.

Se refiere la obra a la ampliación de un edificio destinado a escuela pública, derribando una parte para volver a levantarla. Se construirán dos alas diferenciadas: la zona de comedor desarrollada en planta baja y la zona de aulas desarrollada en dos plantas (baja+1).

La estructura es mixta: soportes metálicos y forjados de hormigón armado, sobre cimentación superficial.

La cubierta es: de teja en la zona de aulas y vegetal en la zona de comedor.

Las instalaciones comprenden fontanería, calefacción, saneamiento y electricidad.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía Unión Eléctrica Española y la acometida se realizará en Baja Tensión 3 x 380/220 V.

El suministro de agua está previsto mediante una derivación de la red general de agua potable del edificio existente.

1.2.2. PROBLEMATICA DEL EDIFICIO.

1.2.2.1. Superficie.

La superficie construida total del edificio objeto de proyecto es de 720m²

1.2.2.2. Características y situación de los servicios y servidumbres existentes.

No hay servidumbres. Los servicios están a pie de parcela.

1.2.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA.

Presupuesto de ejecución material:

El presupuesto total de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de 527.745,58 Euros.

Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de DOCE meses.

Personal previsto:

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 10 operarios.

1.2.4. IDENTIFICACION DEL AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

El Arquitecto Miguel Ángel García Grande.

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

Deberá realizarse el acotado del solar antes del inicio de la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- * Tendrá consistencia suficiente
- * Acceso de pequeños vehículos de 3 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- * Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- * Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- * Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- * Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- * Cartel de obra.

Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.4. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.

El capitulo III Servicios de Higiene, de la Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de Marzo de 1.971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, especifica en diversos artículos las condiciones que deben reunir los servicios sanitarios de los centros de trabajo, de los cuales resumimos lo más interesante:

Articulo 39. Vestuarios y aseos.

- Superficie mínima: 2 m²/trabajador.(20 M²)
- Altura mínima: 2.30 m.

Estarán provistos de:

- Asientos.
- Armarios taquillas individuales con llave.
- Lavabos: 1 cada 10 trabajadores o fracción (1)
- Espejos: 1 cada 5 trabajadores o fracción. (2)
- Toallas o secadores de aire caliente.
- Jabón.

Articulo 40. Retretes.

- Inodoros: 1/5 hombres o fracción.
- Dispondrán de descarga automática y papel higiénico.
- Dimensiones mínimas: 1.00 x 1,20 x 2,30 m.
- Puertas con cierre interior.

Articulo 41. Duchas.-

- Duchas de agua fría y caliente: 1/10 trabajadores o fracción.(1)

Articulo 43. Instalaciones sanitarias.-

- Botiquines fijos o portátiles.
- Contenido del botiquín: Este artículo 43 especifica los medicamentos y utensilios que debe contener cada botiquín, sin embargo una circular de 27 de Noviembre de 1.974 de la Delegación General de Mutualidades Laborales establece cuatro modelos de armario botiquín, A, B, C y D, en función del número de trabajadores, 1 a 5;5 a 25;25 a 50;50 a 100 trabajadores respectivamente, señalando para cada uno de ellos, el tipo y número de medicamentos y utensilios.

Articulo 47. Comedores.

- Constarán de bancos o sillas y mesas.
- Dispondrá de suficiente menaje o vajilla.
- Dispondrá de calefacción en invierno.

- Medios adecuados para calentar la comida.

- Pileta con agua corriente.

Podrán incluirse en este apartado las revisiones médicas de los trabajadores que puedan evitar gran número de accidentes, así como también las clases o charlas sobre formación en materia de seguridad y Salud.

Habrán un recipiente para recogida de basuras. Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

En la oficina de obra se instalará un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13A.

1.5. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

1.5.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

* Heridas punzantes en manos.

* Caídas al mismo nivel.

* Electrocutación; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.

- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que es efectivamente interrumpido o que no puede conectarse inopinadamente.

- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

- Usar equipos inadecuados o deteriorados.

- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

1.5.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

* El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

* Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

* La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

* En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

* El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado.

Se señalará el «paso del cable» mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del «paso eléctrico» a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

* Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

* La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del 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».

a) Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termoretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

* Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

* Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

* Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de «peligro, electricidad».

* Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de «pies derechos» estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

* Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

* Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán 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».

* Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a «pies derechos» firmes.

* Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

* Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

* Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

* Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

* Cada toma de corriente suministrará energía 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.

* Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

* La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

* Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

* Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

* Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

* Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

* El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

* La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI. BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

- * Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- * Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- * El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- * La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- * La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- * Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- * Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- * Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación..
- * La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (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.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- * Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- * El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- * La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre «pies derechos» firmes.
- * La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 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.

I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- * El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- * Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará «fuera de servicio» mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- * La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- * Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: « NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED».

* La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.

1.5.3. NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCION TIPO.

* Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

* Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

* Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

« Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y 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).

* Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

* No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar «cartuchos fusibles normalizados» adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

1.6. FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

1.6.1. DEMOLICIÓN

Proceso de ejecución:

Se procederá en primer lugar a la demolición.

- Levantado-Desmontado con recuperación. Mobiliario. Aparatos.

Se procederá al levantado con recuperación de los aparatos de cocina-oficio para posterior utilización.

Así mismo, se procederá al levantado de los elementos del grupo térmico (caldera, depósito, bombas, colector...etc) para posterior utilización.

En el patio de recreo, se procederá al levantado con recuperación de los elementos de mobiliario y juego infantil para posterior utilización.

- Levantado-Desmontado con recuperación .Elementos constructivos.

- Levantado de teja cerámica de cubierta para posterior utilización.

- Desmontaje de cantería y mampostería en muro de piedra para posterior utilización.

- Derribo de edificio.

1.6.2. CIMENTACION.

Esta fase trata de la cimentación mediante zapatas aisladas armadas, arriostradas según proyecto con profundidades variables y nunca menor de 80 cm. por debajo de la cota natural del terreno.

1.6.2.1. Riesgos detectados más comunes.

* Desplome de tierras.

* Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.

* Caída de personas desde el borde de los pozos.

* Dermatitis por contacto con el hormigón.

* Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.

* Electrocución.

1.6.2.2. Normas y medidas preventivas tipo.

* No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.

* Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.

* Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.

* Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tabloneros que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

1.6.2.3. Prendas de protección personal para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

* Guantes de cuero y de goma.

* Botas de seguridad.

* Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

* Gafas de seguridad.

* Ropa de trabajo.

* Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

1.6.3. ESTRUCTURAS.

La estructura del edificio será a base de pilares metálicos , vigas de hormigón armado y forjado unidireccional con bovedillas de hormigón sobre encofrado.

El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas-torre. Asimismo, se utilizará la grúa-torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.

Durante este proceso deberán utilizarse las rampas de las escaleras de acceso a las diferentes plantas las cuales incluyen el peldaño. Una vez concluidas se procederá a la colocación de barandillas de protección en sus lados libres.

Concluida la ejecución del forjado techo de la planta baja, se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios y protección viaria.

La instalación de la marquesina para protección contra caída de objetos, compuesta de madera en voladizos de 2,50 m., a nivel del forjado techo de la planta baja, sobre soportes horizontales anclados a los forjados, con mordaza en su parte superior o embebidos en el forjado con IPN, y jabalcones en la inferior, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m., instalándose en todo el perímetro de la fachada.

La salida del recinto de obra, hacia la zona de vestuarios, comedores, etc., estará protegida con una visera de madera. Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0.90 m. de altura y 0.20 m. de rodapié.

Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.

A medida que vaya ascendiendo la obra se sustituirán las redes por barandillas.

Las redes de malla rómbica, serán del tipo pértiga y horca superior, colgadas, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas, limpiándose periódicamente las maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas. Por las características de la fachada se cuidará que no haya espacios sin cubrir, uniéndose una red con otra mediante cuerdas. Para mayor facilidad del montaje de las redes, se prevé a 10 cm. del borde del forjado, unos enganches de acero, colocados a 1 m., entre sí, para atar las redes por su borde inferior; y unos enganches de acero, separados como máximo 5 m., para pasar por ellos los mástiles.

Las barandillas, del tipo indicado en los planos, se irán desmontando, acopiándolas en lugar seco y protegido.

En los huecos que no se tengan previstos, en fases posteriores su utilización para la Elevación de materiales, se cubrirán con mallazo embebido en el forjado, para protección de caídas.

Las redes a utilizar deberán ser de fibra poliamida o poliéster, ya que no encogen al mojarse ni ganan peso. La cuadrícula máxima será de 10 x 10 cm.

La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las grúas-torre, hormigonera, vibradores de aguja y sierra circular de mesa.

1.6.3.1. Encofrados.

Los encofrados de los forjados unidireccionales serán de madera y los muros de contención y pilares serán metálicos.

Para el transporte de material de encofrado en obra se utilizará la grúa-torre.

A) Riesgos más frecuentes.

- * Desprendimientos por mal apilado de la madera.
 - * Golpes en las manos durante la clavazón.
 - * Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
 - * Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
 - * Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
 - * Caída de personas al mismo nivel.
 - * Cortes al utilizar las sierras de mano.
 - * Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
 - * Pisadas sobre objetos punzantes.
 - * Electrocutación por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
 - * Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
 - * Golpes en general por objetos.
 - * Dermatitis por contactos con el cemento.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

B) Medidas preventivas.

- * Se prohíben los trabajos con fuertes vientos y/o lluvia.
- * Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas.
- * El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- * Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la Elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- * El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la 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 o transporte.
- * 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 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 (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).
- * Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- * 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.
- * 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 la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- * Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.
- * 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.
- * 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.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Botas de seguridad.
- * Cinturones de seguridad (Clase C).
- * Guantes de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.6.3.2. Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- * Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga de paquetes de ferralla.
- * Trepiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- * Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- * Sobreesfuerzos.
- * Caídas al mismo nivel (entre plantas, escaleras, etc.).
- * Caídas a distinto nivel.
- * Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- * Otros.

B) 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.
- * 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 cargas y transporte al vertedero.
- * Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- * 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 el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.
- * Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, (o vigas).
- * Se instalarán «camino de tres tabloncillos de anchura» (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).
- * 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.

C) Prendas de protección personal recomendadas.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón porta-herramientas.
- * Cinturón de seguridad (Clase A ó C).
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.6.3.3. Trabajos de manipulación del hormigón.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- * Caída de personas y/u objetos al vacío.
- * Hundimiento de encofrados.
- * Rotura o reventón de encofrados.
- * Pisadas sobre objetos punzantes.
- * Pisadas sobre superficies de tránsito.
- * Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- * Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- * Atrapamientos.
- * Electrocutión. Contactos eléctricos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el vertido del hormigón.

a) Vertido mediante cubo o cangilón.

- * Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- * La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- * Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- * Del cubo (o cubilete) 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.

b) Vertido de hormigón mediante bombeo.

- * El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- * 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 tabloncillo seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

* 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 «sobre presiones» internas.

* 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 «redcilla» 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 de la Dirección Facultativa.

B. 1. 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 las contenciones 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 ayudar 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 : 60 cm., (3 tabloncillos 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., (como norma general). fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado. para verter el hormigón (Dumper, camión, hormigonera).

* El vertido de 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 y forjados.

* Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o 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 realiza desde «castilletes de hormigonado», según plano.

* La cadena de cierre del acceso de la «Torreta o castilletes 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 y 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.
 - * Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo 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 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.
 - * Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de 3 tablones de anchura total mínima de 60 cm.
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas, hormigón, polietileno u otra clase)), en prevención de caídas a distinto nivel.

C) Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.

Si existiese homologación expresa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes impermeabilizados y de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Ropa de trabajo.

1.6.4. CUBIERTAS

Se ejecutará una cubierta plana invertida ajardinada y una cubierta inclinada a dos aguas con formación de pendientes, con aislamiento térmico y terminación con teja.

A) Riesgos destacables más comunes.

- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de objetos a niveles inferiores.
- * Sobreesfuerzos.
- * Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente)
- * Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- * Golpes o cortes por manejo de piezas cerámicas o de hormigón.

B) Normas o medidas preventivas tipo de aplicación a la construcción de cubiertas en general.

- * Se prohíben los trabajos con fuertes vientos y/o lluvia.
- * El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
- * El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superior a los 6 m. de altura.
- * Se tenderá, unido a dos «puntos fuertes» instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
- * El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento o barandillas perimetrales. En la coronación de los mismos, bajo cota de alero, (o canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados o de las piezas especiales metálicas para forma plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada. (tablestacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepasen en 1 m. la cota de límite del alero.
- * El riesgo de caída de altura se controlará construyendo la plataforma descrita en la medida preventiva anterior sobre tablonos volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada, no dejará huecos libres entre la fachada y la

plataforma de trabajo.

- * Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.
- * El acceso a los planos inclinados se ejecutará mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m. la altura a salvar.
- * La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
- * Las rasillas se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (o paquetes de plástico) en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.
- * Las bateas, (o plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de atrapamientos.
- * Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.
- * Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.
- * Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

C)Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma.
- * Guantes de cuero impermeabilizados.
- * Guantes de goma o P.V.C.
- * Cinturón de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- * Botas de cuero.
- * Polainas de cuero.
- * Mandiles de cuero.
- * Guantes de cuero impermeabilizados.

1.6.4.2. Cubiertas .

A)Riesgos detectables más comunes.

- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de objetos a niveles inferiores.
- * Sobreesfuerzos.
- * Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- * Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, mallazo o redes, hasta el inicio de su cerramiento definitivo, se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- * Se establecerán «camino de circulación» sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.
- * Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.

- * Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
 - * El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplantadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
 - * En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
 - * Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.
- C) Prendas de protección personal recomendables.
- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
 - * Botas de seguridad.
 - * Botas de goma.
 - * Guantes de cuero impermeabilizados.
 - * Guantes de goma o P.V.C.
 - * Cinturón de seguridad.
 - * Ropa de trabajo.
 - * Trajes para tiempo Lluvioso.
- Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:
- * Botas de cuero.
 - * Polainas de cuero.
 - * Mandiles de cuero.
 - * Guantes de cuero impermeabilizados.

1.6.5. CERRAMIENTOS

El cerramiento será en general de paneles de policarbonato traslucido, tanto en fachada principal y posterior, como en medianeras y en muro y de 1/2 pie en cajas de escaleras y ascensor, no obstante se estará a lo que se especifica en proyecto.

Las paredes interiores serán de tabicón del 7 en general y del 4 en armarios empotrados y elementos menores, no obstante se está a lo que se indique en el proyecto.

Se realizarán en primer lugar los cerramientos exteriores a fin de reducir al máximo las situaciones de riesgo, concluyendo posteriormente con los tabiques interiores.

Para la realización de la tabiquería interior y albañilería en general se utilizarán andamios de borriquetas adecuados.

Los riesgos que se enumeran a continuación lo serán en función de la utilización para cerramientos exteriores de andamios de estructura tubular completados con el uso general de barandilla.

- A) Riesgos detectables más comunes.
- * Caídas de personas al mismo nivel.
 - * Caída de personas a distinto nivel.
 - * Caída de objetos sobre las personas.
 - * Golpes contra objetos.
 - * Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
 - * Dermatitis por contactos con el cemento.
 - * Partículas en los ojos.
 - * Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
 - * Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, (cortando ladrillos, por ejemplo).
 - * Sobreesfuerzos.
 - * Electrocutión.
 - * Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
 - * Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Se prohíben los trabajos con fuertes vientos y/o lluvia.

* Una vez desencofrada cada una de las dos plantas elevadas se protegerán en todo su perímetro con barandillas rígidas a 90 cm. de altura.

* Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.

* Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.

* Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

* Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

* Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

* Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

* La introducción de materiales en las plantas con la ayuda de la grúa torre se realizará por medio de plataformas voladas, distribuidas en obra según necesidades de superficie de servicio.

* La introducción de materiales en las plantas utilizando el montacargas se realizará a través de éste, en las debidas condiciones.

* 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 a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío 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.

* Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

* Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. ubicándose aquellas según plano.

* Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, o huecos interiores.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

* Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).

* Guantes de P.V.C. o de goma.

* Guantes de cuero.

* Botas de seguridad.

* Cinturón de seguridad, Clases A y C.

* Botas de goma con puntera reforzada.

* Ropa de trabajo.

* Trajes para tiempo lluvioso.

Los riesgos que se enumeran a continuación lo serán en función de la utilización para cerramientos exteriores de andamios colgados, debiendo cumplirse las condiciones de anclaje, barandillas, trócolas, cables, etc., en cuanto al buen uso y estado de estos, en los que el personal deberá estar suficientemente protegido.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caídas del personal.

* Caídas de materiales.

* Dermatitis por contacto con el cemento y productos químicos.

* Neumoconiosis producidos por ambientes pulvígenos.

* Caídas al mismo nivel.

* Proyección de partículas.

* Golpes, cortes y erosiones por máquinas y herramientas.

* Torceduras y traumatismos varios.

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Para el personal que interviene en los trabajos será obligatorio el uso de los elementos de protección personal; nunca efectuarán estos trabajos en solitario en la plataforma del andamio.

* Colocación de medios de protección colectiva adecuados.

* Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

* Zonas de trabajo bien iluminadas.

* La operación de carga y descarga en planta de los materiales se hará bajo supervisión de una persona instruida a tal efecto.

* Las plataformas de trabajo en los andamios serán sólidas de 60 cm. de anchura, y contarán con barandilla, barra intermedia y rodapié de 20 cm.

* Se mantendrán las barandillas hasta el momento de ejecutar el cerramiento de la planta correspondiente.

* Para el resto del personal se colocarán y mantendrán las viseras o marquesinas de protección resistentes y se señalarán debidamente las zonas de trabajo.

* Los andamios serán normalizados, y cumplirán con la Normativa Vigente.

* En los andamios colgados móviles la separación entre los pescantes metálicos no será superior a los 3 m. Las andamiadas no serán superiores a los 8 m. Estarán provistas de barandillas interiores de 70 cm. de altura, y de 90 cm. las exteriores, ambas con rodapié de 20 cm.

* Distancia entre paramento y andamio será inferior a 45 cm., asegurándose está mediante anclajes o tirantes.

* No se accederá ni se saldrá del andamio hasta que no quede asegurada su inmovilidad.

* Se prohíben las pasarelas de tabloncillos entre góndolas de andamios colgados y entre éstas y la construcción. Se utilizarán siempre módulos normalizados.

* El cable tendrá una longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas con la plataforma en la posición más baja. Se desecharán los cables que tengan hilos rotos.

* No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.

* No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas en un punto, deberá ser repartida.

* Las andamiadas estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos bruscos o violentos sobre ellos.

* Análisis y localización de aquellos puntos en los que deban aislarse los medios auxiliares de seguridad.

* Vallado con barandillas rígidas la zona de trabajo que presente riesgo.

* Establecer los medios tendentes a procurar la libre circulación por cualquier punto de la obra sin riesgo de lesión por caída de objetos.

* Sistema de evacuación de escombros y medios en lugares designados.

* Maquinaria con protecciones adecuadas.

- * Red para protección de espacios con riesgo de caídas.
- * Plataformas de entrada y salida de materiales
- C) Medidas de protección personal recomendables.
- * Cinturón de seguridad homologado. Debiéndose utilizar siempre que las medidas de protección colectiva no eliminen el riesgo.
- * Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal de la obra.
- * Guantes de goma de caucho para el manejo de morteros.
- * Gafas de seguridad para la proyección de partículas.
- * Calzado con plantilla de acero, con puntera reforzada.
- * Ropa de trabajo.

1.6.6. POCERIA Y SANEAMIENTO.

La pocería y la red de saneamiento se realizarán a base de tubos de P.V.C. de diámetros diferentes hasta llegar a la acometida que desaguará en la red general de alcantarillado de la población.

En la zona de sótano la red de desagüe colgará del forjado de la planta baja.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- * Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- * Dermatitis por contactos con el cemento.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.
- * Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

C) Medidas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- * Guantes de cuero.
- * Guantes de goma (o de P.V.C.).
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Equipo de iluminación autónoma.
- * Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
- * Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
- * Manguitos y polainas de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.

1.6.7. ACABADOS.

Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: Alicatados, enfoscados y enlucidos, solados, carpintería de madera y metálica, cristalería y pintura.

Los paramentos en general se revestirán con pasta de yeso al interior y enfoscado de mortero de cemento al exterior.

El revestimiento de paredes en baños, aseos y cocinas, será a base de azulejos o gres cerámico.

El revestimiento de suelos será de gres y baldosín cerámico en azoteas.

Las escaleras se revestirán mediante piezas de mármol.

La carpintería exterior será de aluminio y la interior de madera.

El solado en viviendas será de terrazo

1.6.7.1. Alicatados y Solados.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- * Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- * Cuerpos extraños en los ojos.
- * Dermatitis por contacto con el cemento.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los tajos se limpiarán de «recortes» y «desperdicios de pasta».
- * Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrá siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tabloncillos trabados entre si) y barandilla de protección de 90 cm.
- * Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- * Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- * La iluminación mediante portátiles se harán con «portalamparas 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.
- * Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- * Guantes de P.V.C. o goma.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma con puntera reforzada.
- * Gafas antipolvo, (tajo de corte).
- * Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).
- * Ropa de trabajo.

1.6.7.2. Enfoscados y enlucidos.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- * Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- * Caídas al vacío.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Cuerpos extraños en los ojos.
- * Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

B) Normas o medidas de protección tipo.

- * En todo momento se mantendrá limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de

enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.

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

* Los andamios para enfoscados de interiores se forman 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 sin protección contra las caídas desde altura.

* Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), 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 torno a los 2 m.

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

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

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

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).

* Guantes de P.V.C. o goma.

* Guantes de cuero.

* Botas de seguridad.

* Botas de goma con puntera reforzada.

* Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.

* Cinturón de seguridad clases A y C.

1.6.7.3. Falsos techos de escayola.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).

* Golpes durante la manipulación de regles y planchas o placas de escayola.

* Caídas al mismo nivel.

* Caídas a distinto nivel.

* Dermatitis por contacto con la escayola.

* Cuerpos extraños en los ojos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* 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 peldaños definitivo y borriquetas siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen, acuñen, etc.

* Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.

* 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 alimentará a 24 V.

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

* El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará 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 separado 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.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).

* Guantes de P.V.C. o goma.

* Guantes de cuero.

* Botas de goma con puntera reforzada.

* Gafas de protección, (contra gotas de escayola).

* Ropa de trabajo.

* Cinturón de seguridad clase A y C.

1.6.7.4. Carpintería de Madera y Metálica.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caída al mismo nivel.

* Caída a distinto nivel.

* Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

* Golpes por objetos o herramientas.

* Atrapamiento de dedos entre objetos.

* Pisadas sobre objetos punzantes.

* Contactos con la energía eléctrica.

* Caída de elementos de carpintería sobre las personas.

* Sobreesfuerzos.

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), 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 definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

* Los cercos, hojas de puerta, 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.

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

* Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

* Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en 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.

- * 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 V.
- * Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- * Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- * 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 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 herramienta. Se instalará en cada una de ellas una «pegatina» en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- * Guantes de P.V.C. o de goma.
- * Guantes de cuero.
- * Gafas antiproyecciones.
- * Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
- * Botas de seguridad.
- * Ropa de trabajo.

1.6.7.5. Montaje de vidrio.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caídas de personas a distinto nivel.
- * Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- * Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- * Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, delimitando la zona de trabajo.
- * Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- * En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
- * 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.
- * La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.
- * Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, 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 prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra).
- * Guantes de goma.
- * Manoplas de goma.
- * Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- * Botas de seguridad.
- * Polainas de cuero.
- * Mandil.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad clase A y C.

1.6.7.6. Pintura y barnizado.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída de personas al mismo nivel.
- * Caída de personas a distinto nivel.
- * Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- * Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- * Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- * Contacto con sustancias corrosivas.
- * Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.

- * Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- * Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- * Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- * Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- * Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- * Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- * Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- * Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- * La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- * La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando «portalámparas estancos con mango aislante» y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- * 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.

* 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 disolventes 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).

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

* Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).

* Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

* Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

* Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

* Calzado antideslizante.

* Ropa de trabajo.

* Gorro protector contra pintura para el pelo.

1.6.8. INSTALACIONES.

En las instalaciones se contemplan los trabajos de fontanería, electricidad, calefacción, aire acondicionado, ascensores y montacargas, antenas de TV y FM y pararrayos.

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

1.6.8.1. Montaje de la instalación eléctrica.

A) Riesgos detectables durante la instalación.

* Caída de personas al mismo nivel.

* Caída de personas a distinto nivel.

* Cortes por manejo de herramientas manuales.

* Cortes por manejo de las guías y conductores.

* Golpes por herramientas manuales.

* Otros.

A.I. Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes.

* Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.

* Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

* Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.

* Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).

* Electrocutión o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* 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.

* 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 «portalamparas estancos con mango aislante», y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

* Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

* Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo «tijera», dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

*Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

* Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones adecuadas.

* Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

* Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

* Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

* Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pérdidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos .

* Botas aislantes de electricidad (conexiones).

* Botas de seguridad.

* Guantes aislantes.

* Ropa de trabajo.

* Cinturón de seguridad.

* Banqueta de maniobra.

* Alfombra aislante.

* Comprobadores de tensión.

* Herramientas aislantes.

1.6.8.2. Instalaciones de fontanería y de aparatos sanitarios.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caídas al mismo nivel.

* Caídas a distinto nivel.

* Cortes en las manos por objetos y herramientas.

* Atrapamientos entre piezas pesadas.

* Los inherentes al uso de la soldadura autógena.

* Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

* Quemaduras.

* Sobreesfuerzos.

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiará conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

* La iluminación de los tajos de fontanería ser de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

* La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante «mecanismos estancos de seguridad» con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

* Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

* Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

* Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno para los desplazamientos por la obra.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad y ropa de trabajo.

1.6.8.3. Instalaciones de calefacción.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída al mismo nivel.
- * Caída a distinto nivel.
- * Corte en las manos por objetos y herramientas.
- * Atrapamiento entre piezas pesadas.
- * Explosión del soplete (o de la bombona de gas licuado).
- * Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- * Pisada sobre materiales.
- * Sobre esfuerzo.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * 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.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno para el tránsito por obra.
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Mandil de cuero.
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de goma o de P.V.C.

Además, en el tajo de soldadura se usará :

- * Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- * Yelmo de soldador.
- * Pantalla de soldadura de mano.
- * Mandil de cuero.
- * Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- * Manoplas de cuero.
- * Polainas de cuero.

1.6.8.4. Instalaciones de aire acondicionado.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída al mismo nivel.
- * Caída a distinto nivel.
- * Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc., durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
- * Pisada sobre materiales.

- * Quemaduras.
- * Cortes por manejo de chapas.
- * Cortes por manejo de herramientas cortantes.
- * Cortes por uso de la fibra de vidrio.
- * Sobreesfuerzos.
- * Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- * Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.
- * Dermatitis por contactos con fibras.
- * Otros.
 - B) Normas preventivas tipo.
 - * Los recortes sobrantes, se irán o retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
 - * La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento en torno a los 2 m.
 - * Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
 - * Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
 - * Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.
 - * Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
 - * Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
 - * Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
 - * Los conductos a ubicar en alturas considerables, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
 - * Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
 - * No se conectarán ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
 - * Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda:

«NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED».

- * Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno para el tránsito por obra.
- * Guantes de cuero.
- * Guantes de P.V.C. o goma
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Cinturón de seguridad clases A y C.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán :

- * Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- * Yelmo de soldador.
- * Pantalla de soldadura de mano.
- * Mandil de cuero.
- * Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- * Manoplas de cuero.
- * Polainas de cuero.

1.6.8.5. Instalación de los ascensores y de los montacargas.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Caídas al vacío por el hueco del ascensor.
- * Caídas de objetos.
- * Atrapamientos entre piezas pesadas.
- * Contactos eléctricos directos.
- * Contactos eléctricos indirectos.
- * Golpes por manejo de herramientas manuales.
- * Sobreesfuerzos.
- * Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- * Pisadas sobre materiales.
- * Quemaduras.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * El personal encargado de realizar el montaje será especialista en la instalación de ascensores.
- * 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 debe soportar, mayorado en un 40% de seguridad. Esta «prueba de carga» se ejecutará a una altura de 30 cm. sobre el fondo del hueco del ascensor. Concluida satisfactoriamente, se iniciarán los trabajos sobre plataforma.
- * Antes de proceder a «tender los plomos» para el replanteo de guías y cables de la cabina, se verificará que todos los huecos 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 es rodeada perimetralmente por barandillas de 90 cm. de altura, formadas de barra pasamano, y rodapié, dotada de sistema de acuñado en caso de descenso brusco.
- * La plataforma de montaje estará protegida por una visera resistente antiimpactos.
- * La instalación de los cercos de las puertas de paso de las plantas, se ejecutará sujetos con cinturones de seguridad a puntos fuertes seguros dispuestos para tal menester.
- * 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.
- * 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.

* Se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a los núcleos de ascensores, para evitar las escorrentías con interferencia en los trabajos de los instaladores y consecuente potenciación de riesgos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno para el tránsito por la obra.
- * Botas de seguridad.
- * Guantes de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas aislantes (montajes y pruebas bajo tensión).
- * Guantes aislantes (montajes y pruebas bajo tensión).

Para el tajo de soldadura además se utilizará:

- * Gafas de soldador (para el ayudante).
- * Yelmo de soldador.
- * Pantalla de soldador de mano.
- * Guantes de cuero.
- * Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- * Polainas de cuero.
- * Mandil de cuero.

1.6.8.6. Instalación de antenas.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas al mismo nivel.
- * Sobreesfuerzos.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Golpes por manejo de herramientas manuales.
- * Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.
- * Otros.

B) 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 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 la fachada. 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.
- * 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.
- * Se prohíbe expresamente instalar antenas en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Cinturón de seguridad clase C.
- * Ropa de trabajo.

1.7. MEDIOS AUXILIARES.

1.7.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- * Caídas al mismo nivel.
- * Desplome del andamio.
- * Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- * Golpes por objetos o herramientas.
- * Atrapamientos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
 - * Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
 - * Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
 - * Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
 - * Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
 - * Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
 - * Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
 - * Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
 - * Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
 - * 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 trompas.
 - * Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
 - * La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
 - * Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, 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 para tal efecto.
 - * Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Comisión de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
 - * Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
 - * Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).
- #### C) Prendas de protección personal recomendables.
- * Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
 - * Botas de seguridad (según casos).
 - * Calzado antideslizante (según caso).

- * Cinturón de seguridad clases A y C.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para ambientes lluviosos.

1.7.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de «V» invertida.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas a distinto nivel.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- * Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- * Las borriquetas de madera, estarán o sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- * Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- * Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- * Las borriquetas no estarán separadas «a ejes» entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.
- * Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por «bidones», «pilas de materiales» y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- * Sobre los andamios sobre borriquetas, 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 tablonos.
- * Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- * Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- * Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, 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 arristrarán 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, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.
- * Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- * Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- * La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablonos que forman una superficie de trabajo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

- * Cascos.
- * Guantes de cuero.
- * Calzado antideslizante.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad clase C.

1.7.3. ANDAMIOS METALICOS TUBULARES.

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodaréis, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas a distinto nivel.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Atrapamientos durante el montaje.
- * Caída de objetos.
- * Golpes por objetos.
- * Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
-No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

-La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar al fiador del cinturón de seguridad.

-Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con «nudos de mariner» (o mediante eslingas normalizadas).

-Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

-Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los «nudos» o «bases» metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

* Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

* Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

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

* Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

* Los módulos de 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 tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

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

* 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 maderas diversas» y asimilables.

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

* Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

* Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

* Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el «montaje de revés» de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

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

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

* Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los «puntos fuertes de seguridad» previstos en 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 hacer «pastas» directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

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

* Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

C) Prendas de protección a personal recomendables.

* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

* Ropa de trabajo.

* Calzado antideslizante.

* Cinturón de seguridad clase C.

1.7.4. TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS.

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caídas a distinto nivel.

* Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.

* Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.

* Sobreesfuerzos.

* Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamiento.

* Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

* Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad.

$$h/1 \text{ mayor o igual a } 3$$

Donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta.

1 = a la anchura menor de la plataforma en planta.

* En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

- * Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.
- * Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié .
- * La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a «puntos fuertes de seguridad» en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
- * Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
- * Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- * Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.
- * Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las 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 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 realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- * 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.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- * Ropa de trabajo.
- * Calzado antideslizante.
- * Cinturón de seguridad.

Para el montaje se utilizarán además:

- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Cinturón de seguridad clase C.

1.7.5. ANDAMIOS COLGADOS

Para la construcción de andamios de este tipo se emplearán elementos, máquinas y sistemas industrializados y normalizados, con indicación de la marca o firma industrial, manuales de uso y estricta sujeción a la legislación vigente.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas a distinto nivel.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas al vacío.
- * Atrapamientos durante el montaje.
- * Caída de objetos.
- * Golpes por objetos.
- * Sobreesfuerzos.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * No se colocarán en ningún caso contrapesados, siendo pescantes de apoyo por perforación del forjado. Los taladros de los forjados que atraviesen la bovedilla, serán suplementados mediante pletinas instaladas atornilladas a la cara inferior del

forjado, de tal forma que transmitan las solicitaciones a las dos viguetas o nervios contiguos más próximos.

- * Los cables y poleas se revisarán diariamente.
- * 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 góndolas de andamios colgados se distribuirán teniendo en cuenta que entre ellas no superen los 3 mts.
- * Las góndolas contiguas en formación de andamiada continua se unirán mediante las «articulaciones con cierre de seguridad», apropiadas para cada modelo según indique el fabricante.
- * El andamio no excederá de 8 mts., con cable de suspensión espaciados 3 mts. como máximo.
- * La plataforma de trabajo tendrá un ancho mínimo de 60 cms. de anchura y contará con barandilla posterior y laterales de 90 cms. (dos largueros y rodapié de 20 cms.), y barandilla delantera de 70 cms de altura.
- * Los andamios se ensayarán previamente a su utilización con su plena carga de uso.
- * Las bandejas estarán sujetas a elementos firmes de la obra y no separadas más de 30 cms. de la misma. Según Ordenanzas la distancia máxima permitida es de 45 cms.
- * Los trabajadores irán continuamente asegurados con cinturones de seguridad anclados a elementos fijos de obra o cable dispuesto a ese uso.
- * Se colocará bandejas de protección a nivel inferior de las plataformas de trabajo en caso de vial público, o se señalará impidiendo el paso de personas en el interior del solar.
- * El cable tendrá longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas con la plataforma en la posición más baja.
- * Se desecharán los cables que tengan los hilos rotos.
- * 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.
- * En prevención de movimientos oscilatorios, se establecerá en los paramentos verticales puntos fuertes de seguridad en los que amarrar los arriostamientos, de los andamios colgados.
- * Se prohíben las pasarelas de tablonés entre góndolas de andamios colgados y/o entre éstas y la construcción. Se utilizarán siempre módulos normalizados.
- * Las góndolas de andamios colgados siempre se suspenderán de un mínimo de dos trócolas o carracas. Se prohíbe el cuelgue de un lateral y al apoyo del opuesto en bidones, escalones, pilas de material y asimilables.
- * Las andamiadas permanecerán niveladas sensiblemente en la horizontal.
- * El izado o descenso de andamiadas se realizará accionando todos los medios de elevación simultáneamente, quedando prohibido el izado por una sola persona, en prevención de accidentes.
- * Se colgarán de los puntos fuertes dispuestos en la estructura, tantos cables de amarre como operarios deban permanecer en las andamiadas. A estos cables de seguridad, anclarán el fiado del cinturón de seguridad, en prevención de caídas de personas al vacío.
- * Se prohíbe la anulación de cualquier dispositivo de seguridad de los andamios colgados.
- * Se prohíbe trabajar, transitar, elevar o descender las góndolas de los andamios colgados, sin mantener izada la barandilla delantera, en prevención de accidentes por caídas entre el andamio y el paramento vertical.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- * Ropa de trabajo.
- * Calzado antideslizante.
- * Cinturón de seguridad clase A y C.

1.7.6. TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO.

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas de personas a distinto nivel.
- * Golpes por el cangilón de la grúa.
- * Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).
- * La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.
- * El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.
- * El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.
- * Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los «castilletes de hormigonado» durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
- * Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- * Calzado antideslizante.
- * Guantes de cuero.
- * Ropa de trabajo.

1.7.7. ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de «prefabricación rudimentaria» en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- * Vuelco lateral por apoyo irregular.
- * Rotura por defectos ocultos.
- * Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras «cortas» para la altura a salvar, etc.).
- * Otros.

B) 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 de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

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 pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- * Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de «madera o metal».

- * 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 (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- * Las escaleras de tijera se utilizar 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.
- * Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- * Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- * Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- * Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- * Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- * Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- * Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- * Rotura del puntal por fatiga del material.
- * Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- * Deslizamiento del puntal por falta de acunamiento o de clavazón.
- * Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- * La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincas de «pies derechos» de limitación lateral.
- * Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- * Los puntales se izaran (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- * Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas 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 solo hombre en prevención de sobre esfuerzos.
- * 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.
- * Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acunarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- * Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- * El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- * Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- * Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- * Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- * Se acunarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre si.
- * Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- * Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.

* Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- * 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.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de cuero.
- * Cinturón de seguridad.
- * Botas de seguridad.
- * Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

1.7.9. VISERAS DE PROTECCION DEL ACCESO A OBRA.

Estas estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

- * Desplome de la visera por mal aplomado de los puntales.
- * Desplome de la estructura metálica por falta de rigidez de las uniones de los soportes.
- * Caída de objetos a través de la visera por deficiente cuajado.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los apoyos de la visera, tanto en el suelo como en el forjado, se harán sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados, salvo que se ejecute empotrado en el forjado con perfiles IPN.
- * Los puntales metálicos estarán siempre perfectamente verticales y aplomados.
- * Los tablones que forman la visera de protección se colocarán de forma que se garantice su inmovilidad o deslizamiento, formando una superficie perfectamente cuajada.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Ropa de trabajo.
- * Casco de seguridad.
- * Calzado antideslizante.
- * Guantes de cuero.

1.8. MAQUINARIA DE OBRA.

1.8.1. MAQUINARIA EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Vuelcos.
- * Hundimientos.
- * Choques.
- * Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- * Ruido.

- * Explosión e incendios.
- * Atropellos.
- * Caídas a cualquier nivel.
- * Atrapamientos.
- * Cortes.
- * Golpes y proyecciones.
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Los inherentes al propio lugar de utilización.
- * Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, 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 antiatrapamiento.
- * 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 «MAQUINA AVERIADA», será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- * Solo el personal autorizado 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 descenso.
- * Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, 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, 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, carga punta giro por interferencia.
- * 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 detener el giro o desplazamiento de la carga.
- * Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- * La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

- * 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 la Comisión de Seguridad, 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 «pestillo de seguridad».
- * Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- * 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.
- * 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.
- * Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- * Semanalmente, la Comisión de Seguridad, 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.
- * Semanalmente, por la Comisión de Seguridad, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, 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 superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Guantes de cuero.
- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Otros.

1.8.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Vuelco.
- * Atropello.
- * Atrapamiento.
- * Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- * Vibraciones.
- * Ruido.
- * Polvo ambiental.
- * Caídas al subir o bajar de la máquina.
- * Otros.

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

- * Se prohíbe 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.
- * Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de 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.
- * 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.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- * Gafas de seguridad.
- * Guantes de cuero.
- * Ropa de trabajo.
- * Trajes para tiempo lluvioso.
- * Botas de seguridad.
- * Protectores auditivos.
- * Botas de goma o de P.V.C.
- * Cinturón elástico antivibratorio.

1.8.3. PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS).

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Atropello.
- * Vuelco de la máquina.
- * Choque contra otros vehículos.
- * Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- * Atrapamientos.
- * Caída de personas desde la máquina.
- * Golpes.
- * Ruido propio y de conjunto.
- * Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * 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 máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- * Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- * Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- * La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- * Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- * La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- * Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- * Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- * Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- * Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- * Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- * Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- * A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

B) Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, 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 libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Gafas antiproyecciones.
- * Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de cuero.
- * Guantes de goma o de P.V.C.
- * Cinturón elástico antivibratorio.
- * Calzado antideslizante.
- * Botas impermeables (terreno embarrado).

1.8.4. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.

A) Riesgos destacables más comunes.

- * Atropello.
- * Vuelco de la máquina.
- * Choque contra otros vehículos.
- * Quemaduras.
- * Atrapamientos.
- * Caída de personas desde la máquina.
- * Golpes.
- * Ruido propio y de conjunto.
- * Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * 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 máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- * Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- * Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- * 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 máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- * La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- * Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- * Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- * Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- * Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- * Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- * Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- * Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- * Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- * Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- * A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, 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 reincide 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 libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Gafas antiproyecciones.
- * Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de cuero.
- * Guantes de goma o de P.V.C.
- * Cinturón elástico antivibratorio.
- * Calzado antideslizante.
- * Botas impermeables (terreno embarrado).

1.8.5. CAMION BASCULANTE.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- * Choques contra otros vehículos.
- * Vuelco del camión.
- * Caída (al subir o bajar de la caja).
- * Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
 - * La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
 - * Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
 - * Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
 - * Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.
- El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- * Ropa de trabajo.
- * Calzado de seguridad.

1.8.6. DUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras).

Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Vuelco de la máquina durante el vertido.
- * Vuelco de la máquina en tránsito.
- * Atropello de personas.
- * Choque por falta de visibilidad.
- * Caída de personas transportadas.
- * Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
 - * Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
 - * Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
 - * En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
 - * Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
 - * En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
 - * En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
 - * La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- * Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
 - * Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
 - * En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan

lateralmente del cubilote del dumper.

- * Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmpers a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- * Los conductores de dúmpers de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- * El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- * En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- * Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- * La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón elástico antivibratorio.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- * Trajes para tiempo lluvioso.

1.8.7. GRUAS TORRE FIJAS O SOBRE CARRILES.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caídas al mismo nivel.
- * Caídas a distinto nivel.
- * Atrapamientos.
- * Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- * Cortes.
- * Sobreesfuerzos.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * Vuelco o caída de la grúa.
- * Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- * Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- * Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio de Seguridad y Salud.
- * Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:
 - Solera de hormigón sobre terreno compacto.
 - Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).
 - Bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.
 - Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.
 - Los railes serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.
- * Los railes a montar en esta obra, se unirán a «testa» mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.
- * Bajo cada unión de los railes se dispondrá doble travesía muy próxima entre sí; cada cabeza de rail quedará unida a su travesía mediante «quincialeras».
- * Los railes 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.

- * Las vías de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.
 - * 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 con esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.
 - * 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.
 - * Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% 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 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 paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.
 - * Al finalizar cualquier período 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.
 - 2º Dejar la pluma en posición «veleta».
 - 3º Poner los mandos a cero.
 - 4º 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.
 - * El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un 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 tablonos 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.
 - * Cuando en la obra esté prevista la instalación de dos grúas torre que se solapan en su radio de acción. Para evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas (limitador de giro).
- 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.
 - * El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.
 - * Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores, Orden de 28 de junio de 1.988 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2, (B.O.E. 7-7-88).
 - * Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante dé, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
 - * 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 a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

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 a la Comisión de Seguridad 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 a la Comisión de Seguridad las anomalías para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grúa.
- Elimine de su dieta de obra totalmente las bebidas alcohólicas, manejará con seguridad la grúa.
- Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciorarse 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 GRUA»

- 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 la caída a sus compañeros que la reciben.
- No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grúa.
- Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energía eléctrica.
- No deje suspendidos objetos del gancho de la grúa durante las noches o fines de semana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.
- No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañeros durante el transporte y causar lesiones.
- No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grúa. Evitará accidentes.
- Comuniqué inmediatamente a la Comisión de Seguridad la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grúa fuera de servicio; evitará accidentes.
- No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grúa que usted utiliza, puede hacerla caer.
- No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grúa.
- No izar ninguna carga, sin haberse cerciorado de que están instalados los aprietos chasis-vía. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de grúa.

C) Prendas de protección personal recomendables.

C.1. Para el gruista.

- * Casco de polietileno.
- * Ropa de trabajo.
- * Ropa de abrigo.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- * Cinturón de seguridad clase C.

C.2. Para los oficiales de mantenimiento y montadores.

- * Casco de polietileno con barbuquejo.

- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Botas aislantes de la electricidad.
- * Guantes aislantes de la electricidad.
- * Guantes de cuero.
- * Cinturón de seguridad clase C.

1.8.8. HORMIGONERA ELECTRICA.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

- * Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- * Contactos con la energía eléctrica.
- * Sobreesfuerzos.
- * Golpes por elementos móviles.
- * Polvo ambiental.
- * Ruido ambiental.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los «planos de organización de obra».
- * 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 carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- * 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, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- * Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno.
- * Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- * Ropa de trabajo.
- * Guantes de goma o P.V.C.
- * Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- * Trajes impermeables.
- * Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

1.8.9. MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Cortes.
- * Golpes por objetos.
- * Atrapamientos.
- * Proyección de partículas.
- * Emisión de polvo.
- * Contacto con la energía eléctrica.

B) 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 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 de estanco.
- Toma de tierra.

* Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.

* 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.

* Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los 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).

* 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 a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra.

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 a la Comisión de Seguridad.

-Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise a la Comisión de Seguridad.

-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 y a la velocidad que usted necesita. Si la madera «no pasa», el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

-Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise a la Comisión de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

-Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

-Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

-Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

-Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Vigilante de Seguridad que se cambie por otro nuevo.

-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.

-Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.

- * Gafas de seguridad antiproyecciones.
- * Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- * Protectores acústicos.
- * Ropa de trabajo.
- * Botas de seguridad.
- * Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará

- * Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- * Traje impermeable.
- * Polainas impermeables.
- * Mandil impermeable.
- * Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

1.8.10. VIBRADOR.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Descargas eléctricas.
- * Caídas desde altura durante su manejo.
- * Caídas a distinto nivel del vibrador.
- * Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- * Vibraciones.

B) Normas preventivas tipo.

- * Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- * Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- * El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- * Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C) Protecciones personales recomendables.

- * Ropa de trabajo.
- * Casco de polietileno.
- * Botas de goma.
- * Guantes de seguridad.
- * Gafas de protección contra salpicaduras.

1.8.11. SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO (SOLDADURA ELECTRICA).

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída desde altura.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Atrapamientos entre objetos.
- * Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- * Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- * Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- * Quemaduras.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * Proyección de partículas.
- * Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- * Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- * Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- * Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- * El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- * A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque «salte» el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante «forrillos termorretráctiles».
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- * Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- * Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- * Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- * Guantes de cuero.
- * Botas de seguridad.
- * Ropa de trabajo.
- * Manguitos de cuero.
- * Polainas de cuero.
- * Mandil de cuero.
- * Cinturón de seguridad clase A y C.

1.8.12. SOLDADURA OXIACETILENICA - OXICORTE.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída desde altura.
- * Caídas al mismo nivel.
- * Atrapamientos entre objetos.
- * Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- * Quemaduras.
- * Explosión (retroceso de llama).
- * Incendio.
- * Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- * Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- * Otros.

B) 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 Estarán las válvulas de corte 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 o 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 gas licuado en posición horizontal o ángulo menor a 45º.

* 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 separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

* Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

* A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

-Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

-Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

-Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitará lesiones.

-No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

-No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

-Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

-Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

-Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

-No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

-Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

-No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un «portamecheros» al Vigilante de Seguridad.
- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- Si debe mediante el mechero desprender pintura, 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.
- 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.
- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y ordenada y evitar accidentes.
- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- * Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- * Pantalla de protección de sus tentación manual.
- * Guantes de cuero.
- * Manguitos de cuero.
- * Polainas de cuero.
- * Mandil de cuero.
- * Ropa de trabajo.
- * Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

1.8.13. MAQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Cortes.
- * Quemaduras.
- * Golpes.
- * Proyección de fragmentos.
- * Caída de objetos.
- * Contacto con la energía eléctrica.
- * Vibraciones.
- * Ruido.
- * Otros.

B) 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 máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada

aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

* 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 se entregarán al Vigilante de Seguridad para su reparación.

-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.

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

-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, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.

* Ropa de trabajo.

* Guantes de goma o de P.V.C.

* Botas de goma o P.V.C.

* Botas de seguridad.

* Gafas de seguridad antiproyecciones.

* Protectores auditivos.

* Mascarilla filtrante.

* Mascara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.8.14. HERRAMIENTAS MANUALES.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Golpes en las manos y los pies.

* Cortes en las manos.

* Proyección de partículas.

* Caídas al mismo nivel.

* Caídas a distinto nivel.

B) Normas o medidas preventiva tipo.

* Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

* Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

* Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

* Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán, en portaherramientas o estantes adecuados.

* Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

* Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

B) Prendas de protección personal recomendables.

* Cascos.

* Botas de seguridad.

* Guantes de cuero o P.V.C.

* Ropa de trabajo.

* Gafas contra proyección de partículas.

* Cinturones de seguridad.

1.8.15. MONTACARGAS (A.E.O.)

Estos aparatos no forman parte del edificio en construcción, estando adosado a él, siendo su desplazamiento a través de una guía rígida lateral, o por dos guías, las cuales están ancladas a los elementos resistente que se consideren (forjados, pilares), también se pueden desplazar por medio de torres metálicas.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

- * Tropiezos de la jaula con obstáculos que sobresalgan en alguna planta.
- * Rotura del cable de elevación.
- * Caída de materiales.
- * Electrocutación por falta de toma de tierra.
- * Atrapamientos de extremidades a personas.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- * La protección perimetral del hueco será capaz de resistir un esfuerzo de 150 Kg. por metro lineal.
- * Las puertas de acceso a la plataforma tendrán los enclavamientos necesarios para anular cualquier movimiento de la plataforma mientras estén abiertas.
- * En todas las puertas de acceso a la plataforma existirá un cartel indicando la carga máxima autorizada en Kg.
- * La plataforma estará dotada de un dispositivo de seguridad, tipo paracaídas que actuará sobre las guías en caso de rotura de los cables de tiro.
- * En todas las puertas de acceso, en lugar bien visible, se colocará un cartel indicando la prohibición de uso en subida o bajada, a las personas.
- * Si hay materiales sobresalientes en las plantas, no se accionará el montacargas hasta que no haya quedado libre el recorrido.
- * Antes de poner el montacargas en servicio normal, se realizará las pertinentes pruebas de recepción (frenos, enclavamientos eléctricos, paracaídas, etc.), así como las revisiones periódicas durante su uso.
- * La plataforma se cargará con el material a elevar uniformemente repartido.
- * La plataforma del montacargas estará rodeada de una barandilla angular de 1.20 m. de altura cubierta en sus vanos con malla metálica electrosoldada.

Los huecos de planta estarán protegidos con barandilla basculante.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- * Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- * Guantes de cuero.
- * Guantes de goma o p.v.c.
- * Botas de seguridad.
- * Botas de goma o p.v.c.
- * Trajes para ambiente lluvioso.
- * Se habilitará un lugar para el operador, protegido contra la caída de materiales.

1.8.16. MAQUINILLO

Este tipo de máquina de elevación, se utiliza para el izado de cargas poco pesadas, dada su manejabilidad.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Caída de la propia máquina por deficiente anclaje.
- * Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida y bajada.
- * Caídas en altura del operador por ausencia de elementos de protección.
- * Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- * Atrapamientos.
- * Otros.

Normas o medidas preventivas tipo

- * El anclaje del maquinillo al forjado, se realizará mediante bridas o bulones pasantes por cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas o nervios, atornillados, en el caso de los bulones a unas placas de acero, para el reparto de cargas en la cara inferior del forjado, de tal manera que transmitan el esfuerzo a soportar por la zona de bovedillas a las viguetas colindantes.
 - * No se permite la sustentación de los maquinillos por contrapeso.
 - * La toma de corriente de los maquinillos se realizará mediante una manguera eléctrica antihumedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo protección de disyuntores diferenciales del cuadro general.
 - * Los soportes de los maquinillos estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras.
 - * Estarán dotados de dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente.
 - * Los maquinillos que incumplan alguna de las condiciones descritas quedarán de inmediato, fuera de servicio.
 - * Se prohíbe expresamente anclar los fiadores de los cinturones de seguridad a los maquinillos instalados.
 - * Se prohíbe izar o desplazar cargas con el maquinillo mediante tirones segados, por ser maniobras inseguras y peligrosas.
 - * Se acotará la zona de carga en planta, en un entorno adecuado, en prevención de daños por desprendimientos de objetos durante el izado.
 - * No permanecerá persona alguna en la zona de seguridad descrita en el punto anterior durante la maniobra de izado o descenso de cargas.
 - * Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.
 - * Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
 - * Los movimientos simultáneos de elevación y descenso estarán prohibidos.
 - * Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o algún otro punto.
 - * Cualquier operación de mantenimiento se hará con la máquina parada.
 - * El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena y otro material.
 - * Se constatará la existencia de limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
 - * Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.
 - * El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
 - * El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
 - * Además de las barandillas con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones, que en el resto de huecos.
 - * El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
 - * La carga estará colocada adecuadamente sin que pueda dar lugar a basculamientos.
 - * Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.
- C) Prendas de protección personal recomendables.
- * Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
 - * Botas de agua.
 - * Gafas antipolvo, si es necesario.
 - * Guantes de cuero.
 - * Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

1.8.17. CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO

Esta máquina se utiliza generalmente para el corte de piezas de ladrillo cerámico, corte de baldosas de terrazo y mármoles.

A) Riesgos detectables más comunes.

- * Proyección de partículas y polvo.

* Descarga eléctrica.

* Rotura del disco.

* Cortes y amputaciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

* La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.

* Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.

* La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

* La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.

* Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

c) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de propileno (preferible con barbutejo).

* Guantes de cuero.

* Mascarilla con filtro.

* Gafas antipartículas.

Protecciones auditivas.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

El edificio del Estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1.971, con especial atención a:

PARTE II:

*Condiciones generales de los centros de trabajo de los mecanismos y medidas de protección.

Art. 19-	Escaleras de mano.
Art. 21 -	Aberturas de pisos.
Art. 22 -	Aberturas en las paredes.
Art. 23 -	Barandillas y plintos.
Art. 25 a 28 -	Iluminación.
Art. 31 -	Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
Art. 36 -	Comedores.
Art. 38 a 43 -	Instalaciones Sanitarias y de Higiene.
Art. 51 -	Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
Art. 58 -	Motores eléctricos.
Art. 59 -	Conductores eléctricos.
Art. 60 -	Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.
Art. 61 -	Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
Art. 70 -	Protección personal contra la electricidad.
Art. 82-	Medios de prevención y extinción de incendios.
Art. 83 a 93 -	Motores, transmisores y maquinas.
Art. 94 a 96 -	Herramientas portátiles.
Art.100 a 107	Elevación y transporte.
Art.124 -	Tractores y otros medios de transportes automotores.
Art.141 a 151	Protecciones personales.

DIRECTIVAS 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE Y 91/383/CEE RELATIVAS A LA APLICACION DE LAS MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, A LA PROTECCION DE LA MATERNIDAD Y DE LOS JOVENES Y AL TRATAMIENTO DE LAS RELACIONES DE TRABAJADORES TEMPORALES.

CONVENIO 155 DE LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO, SOBRE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES.

LEY 31/1.995 DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.

CAPITULO III Derechos y Obligaciones:

- Art. 14 - Derecho a la Protección frente a los riesgos laborales
- Art. 15 - Principios de la acción preventiva
- Art. 17 - Equipos de trabajo y medios de protección
- Art. 18 - Información, consulta y participación de los trabajadores

- Art. 19 - Formación de los trabajadores
- Art. 20 - Medidas de emergencia
- Art. 21 - Riesgo grave e inminente
- Art. 22 - Vigilancia de salud
- Art. 25 - Protección de los trabajadores especialmente sensibles a riesgos determinados
- Art. 26 - Protección de la maternidad
- Art. 27 - Protección de menores
- Art. 28 - Relaciones de trabajo temporales
- Art. 29 - Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

CAPITULO IV Servicio de prevención :

- Art. 30 - Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31 - Servicios de prevención

CAPITULO V Consulta y participación de los trabajadores :

- Art. 35 - Delegados de prevención
- Art. 38 - Comité de Seguridad y Salud.

CAPITULO VII Responsabilidades y sanciones

ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970, con especial atención a:

- Art. 165 a 176 - Disposiciones generales.
- Art. 183 a 291 - Construcción en general.
- Art. 334 a 341 - Higiene en el Trabajo.

CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE LA DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA.

ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACION.

NORMAS TECNICAS REGLAMENTARIAS SOBRE HOMOLOGACION DE MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL DEL MINISTERIO DE TRABAJO.

- | | |
|---|------------------|
| M.T. 1: Cascos de seguridad no metálico. | B.O.E. 30-12-74. |
| M.T. 2: Protecciones auditivas. | B.O.E. 1-9-75. |
| M.T. 4: Guantes aislantes de la electricidad. | B.O.E. 3-9-75. |
| M.T. 5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. | B.O.E. 12-2-80. |
| M.T. 7: Adaptadores faciales. | B.O.E. 6-9-75. |
| M.T. 13: Cinturón de sujeción. | B.O.E. 2-9-77. |
| M.T. 16: Gafas de montura universal para protección contra impactos. | B.O.E. 17-8-78. |
| M.T. 17: Oculares de protección contra impactos. | B.O.E. 7-2-79. |
| M.T. 21: Cinturones de suspensión. | B.O.E. 16-3-81. |
| M.T. 22: Cinturones de caída. | B.O.E. 17-3-81. |
| M.T. 25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. | B.O.E. 13-10-81. |
| M.T. 26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión. | B.O.E. 10-10-81. |
| M.T. 27: Bota impermeable al agua y a la humedad. | B.O.E. 22-12-81. |
| M.T. 28: Dispositivos anticaídas. | B.O.E. 14-12-81. |

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACION.

- *Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. B.O.E. 9-10-73, instrucciones complementarias.
- * Estatuto de los trabajadores. B.O.E. 14-3-80.
- *Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. B.O.E. 27-11-59.
- *Reglamento de Aparatos elevadores para obras. B.O.E. 14-6-77.
- *Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación. B.O.E. 7-7-88.
- *Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.
- * Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. B.O.E. 11-3-71.
- *Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras publicas. R.D. 555/86 de 21-2-86, B.O.E. 21-3-86.
- *Orden de 20 de septiembre de 1.986 (B.O.E. 13-10-86), por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- * Orden de 6 de Octubre de 1.986 (B.O.E. 8-10-86) sobre requisitos en las comunicaciones de apertura de centros de trabajo.
- *Ley 8/1.988 de 7 de Abril sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.
- *Real Decreto 1495/1.986 de 26 de Mayo sobre Reglamento de Seguridad en las Maquinas.
- *Ley 31/1995 de 8 de Noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales
- *Real Decreto 39/1997, de 17 Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en las obras de construcción.
- *Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro mas rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato limite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán reemplazadas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representara un riesgo en si mismo.

2.2.1. PROTECCION PERSONAL.

Todo elemento de protección personal se ajustara a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. de 17-5-74, B.O.E. de 29-5-74) siempre que exista en el mercado.

En el punto 2.1. se hace referencia a las Normas Técnicas de las prendas de protección personal usadas en obra.

En aquellos casos en que no exista la citada Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Las protecciones personales, conforme marca el capitulo VI Art. 41 de la ley 10/11/1.995, deberán los fabricantes asegurar la efectividad en condiciones normales, así como informar del tipo de riesgo al que van dirigidos.

La Dirección Técnica de obra con el auxilio del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.2.2.1. Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizara mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situaran en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

* Tendrán 2 metros de altura.

* Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.

*La valla se realizara a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.

*Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

2.2.2.2. Visera de protección del acceso a obra.

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios se realizara mediante el uso de viseras de protección. La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tablones de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50 m. y señalizándose convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizaran sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

2.2.2.3. Encofrados continuos.

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizara mediante la utilización de encofrados continuos.

Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables.

La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

2.2.2.4. Redes perimetrales.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo bandeja.

La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100 mm como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetara mediante dos puntales suelo- techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalaran, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

2.2.2.5. Tableros.

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizara mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablonces de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablonces transversales, tal como se indica en los Planos.

2.2.2.6. Barandillas.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencordadas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizara mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deben reunir las barandillas a utilizar en obra.

Entre otras:

*Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

*La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapiés de 15 cm. de altura.

*Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizara según lo dispuesto en Planos.

2.2.2.7. Andamios tubulares.

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

Se justifica la utilización del andamio tubular perimetral como protección colectiva en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas, redes, o cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 187, 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y 151 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en estas fases de obra y debido al sistema constructivo previsto no alcanzan el grado de efectividad que para la ejecución de la obra se requiere.

El uso de los andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser perfectamente compatible con la utilización del mismo como medio auxiliar de obra, siendo condiciones técnicas las señaladas en el capítulo correspondiente de la memoria descriptiva y en los artículos 241 al 245 de la citada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

2.2.2.8. Plataformas de recepción de materiales en planta.

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Su justificación se encuentra en los artículos 277 y 281 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

Conforme marca el Capitulo VI Art. 41, de la Ley 10/11/1.995 BOE 269, deberán los fabricantes suministrar información sobre la correcta utilización, medidas preventivas y riesgos laborales que conlleve su uso normal así como la manipulación inadecuada.

Las maquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas maquinas quedara, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las maquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada maquina. De no existir estos libros para aquellas maquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizara por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las maquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las maquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las maquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

2.4. CONDICIONES TECNICAS DE LOS PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUIMICAS EMPLEADOS EN OBRA.

Los productos, sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a estar envasados y etiquetados, de manera que permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad, identificándose su contenido.

2.5. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizara siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentaran el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalaran por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o poliestireno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60| C.

Los conductores de la instalación se identificaran por los colores de su aislamiento, a saber:

* Azul claro:

Para el conductor neutro.

*Amarillo/Verde:

Para el conductor de tierra y protección.

* Marrón/Negro/Gris:

Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalaran en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

* Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

*Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentar en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al numero de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

* Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementaran con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocaran placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

2.6. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando que el numero previsto de operarios en obra es de 40, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 80 m₂, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitara un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

ASEOS:

Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios:

- * 4 duchas.
- * 2 inodoros.
- * 4 lavabos.
- * 4 urinarios.
- * 2 espejos.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

COMEDOR:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor de 80 m2, con las siguientes características:

- *Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- *Iluminación natural y artificial adecuada.
- *Ventilación suficiente, independiente y directa.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisara mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

2.7. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD.

2.7.1. SERVICIO DE PREVENCIÓN.

El empresario deberá nombrar un Servicio de Prevención e Higiene en el Trabajo dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley 31/195 de Prevención de Riesgos Laborales, que determina en su párrafo 1 como obligación del Empresario la designación de uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales o, en su caso, constituir un Servicio de Prevención específico dentro de la empresa, o concertar dicho Servicio a una Entidad especializada, ajena a la misma.

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 y a sus representantes y a 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 a que se refiere el apartado tres del artículo 30 de dicha ley.

Las funciones serán las indicadas en el artículo 30,31 y 32:

*El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

*La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de dicha Ley.

*La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

*La información y formación de los trabajadores.

*La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

*La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Será persona idónea para ello cualquier trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso sobre la materia y en su defecto, el trabajador mas preparado, a juicio de la Dirección Técnica de la obra, en estas cuestiones.

2.7.2. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.7.3. FORMACION.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad e Higiene en la Construcción, en el que se les indicaran las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complemento por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

Esta formación se complementará con las notas, que de forma continua la Dirección Técnica de la obra pondrá en conocimiento del personal, por medio de su exposición en el tablón a tal fin habilitando en el vestuario de obra.

2.7.4. RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

*El reconocimiento médico será llevado a cabo por personal sanitario con formación acreditada.

*La vigilancia de la salud solo se llevará a cabo si el trabajador muestra su consentimiento.

*Se respetará siempre la intimidad, dignidad de la persona y confidencialidad de su estado de salud.

*Los resultados de la vigilancia, se comunicarán a los trabajadores, y no podrán ser usados con fines discriminatorios.

*Sin consentimiento del trabajador, la información médica no podrá ser facilitada al empresario.

2.8 CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD

2.8.1. Conforme marca el Capitulo V de la Ley 10/11/1.995 Artículo 33 el empresario debe consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relativas a:

*Introducción de nuevas tecnologías, con las consecuencias que llevan para la salud.

*Organización y desarrollo de actividades de protección de la salud.

*Designación de trabajadores para medidas de emergencia.

*Si la empresa tiene representantes de los trabajadores, todo lo anterior, se llevara a cabo por los mismos.

2.8.2. Los Delegados de Prevención o representantes de los trabajadores en materia de prevención, serán designados por y entre los representantes del personal, siguiendo la escala marcada por el Artículo 35 Capitulo V Ley 10/11/1.995

2.8.3. Compete a los Delegados de Prevención:

*Colaborar con la Dirección en la mejora de la acción preventiva de riesgos.

*Promover a los trabajadores para cooperar en la ejecución de la normativa sobre prevención.

*Controlar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

*Acompañar a los Técnicos, Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas.

*Recibir información sobre las Inspecciones realizadas por Órganos u Organismos competentes.

*La información recibida estará sujeta a lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional.

2.8.4. Comités de Seguridad y Salud.

*Se constituirán si la empresa tiene 50 o más trabajadores.

*Participara en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de programas de prevención.

*Propondrá iniciativas sobre métodos y procedimientos para la eficacia en la prevención.

*En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para conocer los daños producidos en la salud de los trabajadores para valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

2.9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado.

La propiedad deberá asimismo proporcionar el preceptivo "Libro de Incidencias" debidamente cumplimentado.

Igualmente, abonara a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del Estudio de Seguridad.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevara para su aprobación a la Administración pública que haya sido adjudicada la obra.

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

DE LA DIRECCION FACULTATIVA:

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

El Plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

Periódicamente, según lo pactado, se realizaran las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo

en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad.

2.10. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

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

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Segovia, noviembre de 2008
EL ARQUITECTO

Miguel A. García Grande

3. MEDICIONES-PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

Cap.001	SEGURIDAD Y SALUD	10.554,91
DIEZ MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO. Correspondiente al 2% del p.e.m. de proyecto. Se adjunta el presente presupuesto como capítulo en el resumen general de presupuesto de proyecto.		

Segovia, noviembre de 2008
EL ARQUITECTO

Miguel A. García Grande

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO SS1 SEGURIDAD Y SALUD									
D41AA212	Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	12					12,00		
							12,00	126,69	1.520,28
D41AA410	Ud A. A/INOD, DUCHA LAVAB. 3 G., TERMO Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 3.25x1.90 m. con un inodoro, una ducha, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad: con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	12					12,00		
							12,00	141,11	1.693,32
D41AE001	Ud ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	1					1,00		
							1,00	97,85	97,85
D41AE101	Ud ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	1					1,00		
							1,00	90,38	90,38
D41AE201	Ud ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	1					1,00		
							1,00	74,98	74,98
D41AG201	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	10					10,00		
							10,00	13,27	132,70
D41AG210	Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)	1					1,00		
							1,00	22,00	22,00
D41AG630	Ud MESA MELAMINA 10 PERSONAS Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)	1					1,00		
							1,00	22,69	22,69
D41AG700	Ud DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	1					1,00		
							1,00	15,06	15,06
D41AG801	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	2					2,00		
							2,00	22,07	44,14
D41CA040	Ud CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	1					1,00		
							1,00	21,63	21,63
D41CA252	Ud CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1					1,00		
							1,00	7,37	7,37

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41CA254	Ud CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1					1,00	7,37	7,37
D41CA258	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1					1,00	7,37	7,37
D41CC052	MI VALLA METÁLICA MÓVIL Ml. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos). perimetro	100					100,00	5,85	585,00
D41CC230	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	100					100,00	1,85	185,00
D41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	15					15,00	3,14	47,10
D41EA201	Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	1					1,00	12,68	12,68
D41EA203	Ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Ud. Pantalla de seguridad para soldador con casco y fijación en cabeza. Homologada CE.	1					1,00	19,36	19,36
D41EA220	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	3					3,00	11,70	35,10
D41EA230	Ud GAFAS ANTIPOLVO Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	3					3,00	2,60	7,80
D41EA401	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	3					3,00	2,92	8,76
D41EA601	Ud PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	3					3,00	8,13	24,39
D41EB130	Ud MASCARILLA POLVOS TÓXICOS FFP1 Ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP1 desechable, homologada CE.	1					1,00	1,42	1,42
D41EC001	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	10					10,00	10,92	109,20
D41EC010	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	3					3,00	5,18	15,54
D41EC030	Ud MANDIL SOLDADOR SERRAJE Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.	2					2,00	15,14	30,28
D41EC050	Ud PETO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	2					2,00	19,50	39,00

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41ED105	Ud TAPONES ANTIRUIDO Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	3					3,00	0,26	0,78
D41EE001	Ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	4					4,00	1,26	5,04
D41EE012	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	7					7,00	2,73	19,11
D41EG001	Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	8					8,00	7,96	63,68
D41EG010	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	10					10,00	20,39	203,90
D41GA540	MI CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA Ml. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje.	10					10,00	3,17	31,70
D41GG405	Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AE-NOR.	2					2,00	46,04	92,08
D41IA020	Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	10					10,00	10,30	103,00
D41IA201	Hr EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV. H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	3					3,00	22,68	68,04
D41IA210	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	2					2,00	149,35	298,70
D41GA001	M2 RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado. ascensor escalera	2 1	1,50 3,00	1,50 5,00		4,50 15,00	19,50	3,71	72,35
D41GC001	MI RED SEGUG. PERÍMETRO FORJ. 1ª PUES. Ml. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.	1 1	70,00 50,00			70,00 50,00	120,00	13,78	1.653,60
D41GC028	M2 PROTECC. ANDAMIO MALLA TUPIDA M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	1	70,00	5,00		350,00	350,00	3,36	1.176,00
D41GC201	MI BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN Ml. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablones de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.	1	72,00			72,00	72,00	6,43	462,96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41GG300	Ud. CUADRO GENERAL INT. DIF. 300 mA. Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.	1					1,00	1.426,20	1.426,20
TOTAL CAPÍTULO SS1 SEGURIDAD Y SALUD									10.554,91
TOTAL									527.745,58

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO SS1 SEGURIDAD Y SALUD			
D41AA212	Ud	ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	126,69
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D41AA410	Ud	A. A/INOD, DUCHA LAVAB. 3 G., TERMO Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 3.25x1.90 m. con un inodoro, una ducha, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutíleno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	141,11
		CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
D41AE001	Ud	ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	97,85
		NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D41AE101	Ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	90,38
		NOVENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D41AE201	Ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	74,98
		SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D41AG201	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	13,27
		TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
D41AG210	Ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)	22,00
		VEINTIDOS EUROS	
D41AG630	Ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)	22,69
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D41AG700	Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	15,06
		QUINCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
D41AG801	Ud	BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	22,07
		VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
D41CA040	Ud	CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	21,63
		VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D41CA252	Ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	7,37
		SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D41CA254	Ud	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	7,37
		SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D41CA258	Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	7,37
		SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D41CC052	MI	VALLA METÁLICA MÓVIL Ml. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	5,85
		CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D41CC230	MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	1,85
		UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D41EA001	Ud	CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	3,14
		TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D41EA201	Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	12,68
D41EA203	Ud	PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Ud. Pantalla de seguridad para soldador con casco y fijación en cabeza. Homologada CE.	19,36
D41EA220	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	11,70
D41EA230	Ud	GAFAS ANTIPOLVO Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	2,60
D41EA401	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	2,92
D41EA601	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	8,13
D41EB130	Ud	MASCARILLA POLVOS TÓXICOS FFP1 Ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP1 desechable, homologada CE.	1,42
D41EC001	Ud	MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	10,92
D41EC010	Ud	IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	5,18
D41EC030	Ud	MANDIL SOLDADOR SERRAJE Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.	15,14
D41EC050	Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	19,50
D41ED105	Ud	TAPONES ANTIRUIDO Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	0,26
D41EE001	Ud	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	1,26
D41EE012	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	2,73
D41EG001	Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	7,96
D41EG010	Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	20,39
D41GA540	MI	CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA MI. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2m.l./montaje y desmontaje.	3,17
D41GG405	Ud	EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	46,04
D41IA020	Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	10,30
D41IA201	Hr	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV. H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	22,68
D41IA210	Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	149,35

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D41GA001	M2	ED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS 2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 5x75 mm. incluso colocación y desmontado. TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	3,71
D41GC001	MI	RED SEGUG. PERÍMETRO FORJ. 1ª PUES. MI. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 m. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, escante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta. TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	13,78
D41GC028	M2	PROTECC. ANDAMIO MALLA TUPIDA M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas). TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,36
D41GC201	MI	BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN MI. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablones de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados anto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje. SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	6,43
D41GG300	Ud	CUADRO GENERAL INT. DIF. 300 mA. Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; rida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M racticable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; nt.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 2A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente risinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32ª /c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 47,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado. MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	1.426,20

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO SS1 SEGURIDAD Y SALUD						
D41AA212		Ud	ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.			
U42AA212	1,000	Ud	Alquiler caseta oficina con aseo	123,00	123,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	123,00	3,69	
TOTAL PARTIDA.....						126,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D41AA410		Ud	A. A/INOD, DUCHA LAVAB. 3 G., TERMO Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 3.25x1.90 m. con un inodoro, una ducha, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.			
U42AA410	1,000	Ud	A.a/inod,ducha,lavab 3g,termo	137,00	137,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	137,00	4,11	
TOTAL PARTIDA.....						141,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
D41AE001		Ud	ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.			
U42AE001	1,000	Ud	Acomet.prov.elect.a caseta.	95,00	95,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	95,00	2,85	
TOTAL PARTIDA.....						97,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D41AE101		Ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.			
U42AE101	1,000	Ud	Acomet.prov.fontan.a caseta.	87,75	87,75	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	87,80	2,63	
TOTAL PARTIDA.....						90,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D41AE201		Ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.			
U42AE201	1,000	Ud	Acomet.prov.saneamt.a caseta.	72,80	72,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	72,80	2,18	
TOTAL PARTIDA.....						74,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D41AG201		Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)			
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U42AG201	0,100	Ud	Taquilla metálica individual	100,15	10,02	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,90	0,39	
TOTAL PARTIDA.....						13,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
D41AG210		Ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos)			
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U42AG210	0,100	Ud	Banco polipropileno 5 pers.	185,00	18,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,40	0,64	
TOTAL PARTIDA.....						22,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS						
D41AG630		Ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)			
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U42AG630	0,100	Ud	Mesa melamina 10 personas.	191,65	19,17	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,00	0,66	
TOTAL PARTIDA.....						22,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41AG700		Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.			
			Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)			
U01AA011	0,050	Hr	Peón suelto	14,31	0,72	
U42AG700	1,000	Ud	Deposito de basuras de 800 l.	13,90	13,90	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,60	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			15,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
D41AG801		Ud	BOTIQUIN DE OBRA			
			Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000	Ud	Botiquín de obra.	21,43	21,43	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,40	0,64	
			TOTAL PARTIDA.....			22,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
D41CA040		Ud	CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE			
			Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
U01AA011	0,300	Hr	Peón suelto	14,31	4,29	
U42CA005	1,000	Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	4,78	4,78	
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
A02AA510	0,060	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	7,08	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,00	0,63	
			TOTAL PARTIDA.....			21,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D41CA252		Ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO			
			Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42CA252	1,000	Ud	Cartel de uso obligatorio casco	5,72	5,72	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,20	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			7,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D41CA254		Ud	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO			
			Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42CA254	1,000	Ud	Cartel de prohibido el paso a obra	5,72	5,72	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,20	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			7,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D41CA258		Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS			
			Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42CA258	1,000	Ud	Cartel de peligro zona de obras	5,72	5,72	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,20	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			7,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D41CC052		MI	VALLA METÁLICA MÓVIL			
			Ml. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42CC254	0,200	MI	Valla metálica móvil 3,50x2,00	9,80	1,96	
U42CC260	0,110	Ud	Soporte de hormigón para valla	7,15	0,79	
U42CC040	0,050	Ud	Valla contención peatones	30,00	1,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,70	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			5,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D41CC230		MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B			
			Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42CC230	1,000	MI	Cinta de balizamiento reflec.	0,37	0,37	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,80	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			1,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D41EA001		Ud	CASCO DE SEGURIDAD			
			Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1,000	Ud	Casco de seguridad homologado	3,05	3,05	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,10	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			3,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41EA201		Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA			
			Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.			
U42EA201	1,000	Ud	Pantalla seguri.para soldador	12,31	12,31	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,30	0,37	
TOTAL PARTIDA.....						12,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D41EA203		Ud	PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR			
			Ud. Pantalla de seguridad para soldador con casco y fijación en cabeza. Homologada CE.			
U42EA203	1,000	Ud	Pantalla seg. con casco soldador	18,80	18,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,80	0,56	
TOTAL PARTIDA.....						19,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D41EA220		Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.			
U42EA220	1,000	Ud	Gafas contra impactos.	11,36	11,36	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,40	0,34	
TOTAL PARTIDA.....						11,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
D41EA230		Ud	GAFAS ANTIPOLVO			
			Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.			
U42EA230	1,000	Ud	Gafas antipolvo.	2,52	2,52	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						2,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
D41EA401		Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO			
			Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.			
U42EA401	1,000	Ud	Mascarilla antipolvo	2,84	2,84	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,80	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						2,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						
D41EA601		Ud	PROTECTORES AUDITIVOS			
			Ud. Protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1,000	Ud	Protectores auditivos.	7,89	7,89	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,90	0,24	
TOTAL PARTIDA.....						8,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
D41EB130		Ud	MASCARILLA POLVOS TÓXICOS FFP1			
			Ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP1 desechable, homologada CE.			
U42EB130	1,000	Ud	Mascarilla pol. TOXIC FFP1	1,38	1,38	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,40	0,04	
TOTAL PARTIDA.....						1,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
D41EC001		Ud	MONO DE TRABAJO			
			Ud. Mono de trabajo, homologado CE.			
U42EC001	1,000	Ud	Mono de trabajo.	10,60	10,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,60	0,32	
TOTAL PARTIDA.....						10,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						
D41EC010		Ud	IMPERMEABLE			
			Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.			
U42EC010	1,000	Ud	Traje de agua amarillo-verde	5,03	5,03	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,00	0,15	
TOTAL PARTIDA.....						5,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
D41EC030		Ud	MANDIL SOLDADOR SERRAJE			
			Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.			
U42EC030	1,000	Ud	Mandil de cuero para soldador	14,70	14,70	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,70	0,44	
TOTAL PARTIDA.....						15,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
D41EC050		Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR			
			Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.			
U42EC050	1,000	Ud	Peto reflectante BUT./amar.	18,93	18,93	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,90	0,57	
TOTAL PARTIDA.....						19,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41ED105		Ud	TAPONES ANTIRUIDO			
			Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.			
U42ED105	1,000	Ud	Tapones antiruido	0,25	0,25	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,30	0,01	
TOTAL PARTIDA.....						0,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
D41EE001		Ud	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL			
			Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.			
U42EE001	1,000	Ud	Par de guantes de goma.	1,22	1,22	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,20	0,04	
TOTAL PARTIDA.....						1,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
D41EE012		Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE			
			Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			
U42EE012	1,000	Ud	Par Guantes lona/serraje	2,65	2,65	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA.....						2,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
D41EG001		Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR			
			Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.			
U42EG001	1,000	Ud	Par de botas de agua.	7,73	7,73	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,70	0,23	
TOTAL PARTIDA.....						7,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D41EG010		Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE			
			Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.			
U42EG010	1,000	Ud	Par de botas seguri.con punt.serr.	19,80	19,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	19,80	0,59	
TOTAL PARTIDA.....						20,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D41GA540		MI	CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA			
			MI. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto mediante anclajes hormigonados y separados cada 2ml./montaje y desmontaje.			
U01AA008	0,060	Hr	Oficial segunda	15,34	0,92	
U01AA011	0,060	Hr	Peón suelto	14,31	0,86	
U42GC030	0,300	MI	Cable de seguridad.	1,14	0,34	
U42GC005	3,000	Ud	Anclaje red a forjado.	0,32	0,96	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....						3,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
D41GG405		Ud	EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B			
			Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U35AA006	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	43,27	43,27	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	44,70	1,34	
TOTAL PARTIDA.....						46,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
D41IA020		Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE			
			Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
U42IA020	1,000	Hr	Formacion segurid.e higiene	10,00	10,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,00	0,30	
TOTAL PARTIDA.....						10,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
D41IA201		Hr	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV.			
			H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2º y de ayudante.			
U42IA201	1,000	Hr	Equipo de limpiez.y conserv.	22,02	22,02	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,00	0,66	
TOTAL PARTIDA.....						22,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D41IA210		Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA			
			Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.			
U42IA301	1,000	Ud	Limpieza y desinfección caseta	145,00	145,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	145,00	4,35	
TOTAL PARTIDA.....						149,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41GA001	M2	RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS			
		M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.			
U01AA008	0,080 Hr	Oficial segunda	15,34	1,23	
U01AA011	0,080 Hr	Peón suelto	14,31	1,14	
U42GA001	0,300 M2	Red de seguridad h=10 m.	0,90	0,27	
U42GC005	3,000 Ud	Anclaje red a forjado.	0,32	0,96	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,60	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
D41GC001	MI	RED SEGUG. PERÍMETRO FORJ. 1ª PUES.			
		MI. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.			
U01AA008	0,200 Hr	Oficial segunda	15,34	3,07	
U01AA011	0,200 Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U42GC010	0,030 Ud	Pescante metálico.	40,00	1,20	
U42GA001	6,000 M2	Red de seguridad h=10 m.	0,90	5,40	
U42GC001	0,250 Ud	Anclaje soporte pescante.	0,82	0,21	
U42GC005	2,000 Ud	Anclaje red a forjado.	0,32	0,64	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,40	0,40	
TOTAL PARTIDA.....					13,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
D41GC028	M2	PROTECC. ANDAMIO MALLA TUPIDA			
		M2. Protección vertical de andamio con malla tupida plástica, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).			
U01AA011	0,200 Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U42GA150	0,500 M2	Malla tupida tej.sintético	0,79	0,40	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,30	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					3,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D41GC201	MI	BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN			
		MI. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablones de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.			
U01AA008	0,100 Hr	Oficial segunda	15,34	1,53	
U01AA011	0,100 Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42GC220	0,020 Ud	Soporte tipo sargento.	13,88	0,28	
U42GC205	1,000 MI	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	3,00	3,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,20	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					6,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
D41GG300	Ud	CUADRO GENERAL INT. DIF. 300 mA.			
		Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.			
U01AA007	0,150 Hr	Oficial primera	16,17	2,43	
U01AA009	0,150 Hr	Ayudante	14,85	2,23	
U42GE700	1,000 Ud	Cuadro general de obra hasta 26Kw	1.380,00	1.380,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.384,70	41,54	
TOTAL PARTIDA.....					1.426,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					



LEYENDA

--- LIMITE DE SUELO URBANO	— LIMITE ACTUACION AISLADA
— LIMITES POLIGONOS	— AMBITO DE PROTECCION IGLESIA PARROQUIAL-EDIFICIO SINGULAR
- - - LIMITES SUELO URBANIZABLE DELIMITADO	— LIMITE FONDO EDIFICABLE
- - - SUELO CON PLANEAMIENTO SECUNDARIO APROBADO	— VIARIO APROBADO SIN EJECUTAR
U.A-N° NUMERO UNIDAD DE ACTUACION	— VIARIO PROPUESTO
••••• LIMITE UNIDAD DE ACTUACION	■ SISTEMAS GENERALES Y LOCALES DE ZONAS LIBRES 45.305m ²
A.A-N° NUMERO ACTUACION AISLADA	■ EQUIPAMIENTO PUBLICO

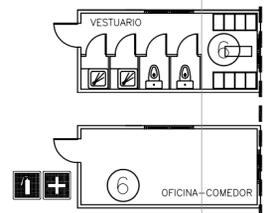
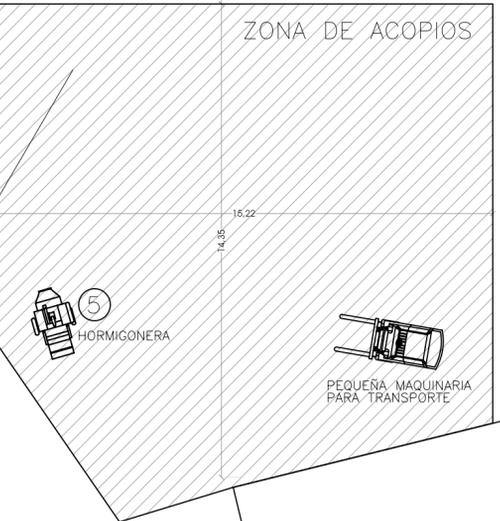
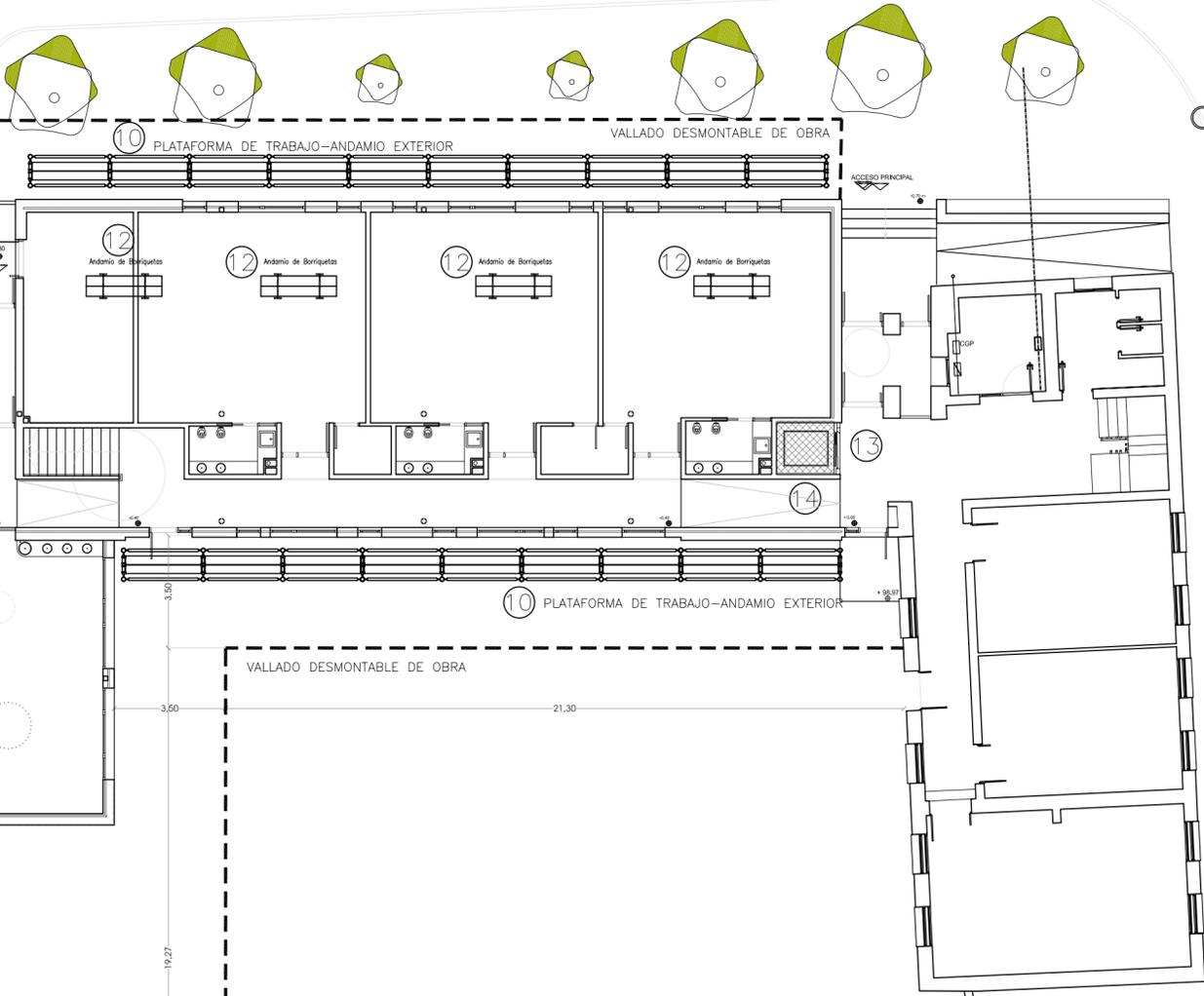
RELACION CON EL PLANEAMIENTO. PGOU 2007. 1/1000

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA. SUDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CATERING		PLANO N° ESS1
TITULO DE PLANO SITUACIÓN. RELACIÓN CON EL PLANEAMIENTO.		ESCALA 1:1500 FORMATO DIN-A2 FECHA NOVIEMBRE 2008
REDACTOR MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MINGUEZ, U.T.E. <small>C/ San Frutos nº 21, 3º 40001 Segovia tel 921 461200 fax 921 462203</small>	PROMOTOR DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	



ACCESO Y SALIDA DE CAMIONES
ACCESO Y SALIDA PEATONAL

CALLE DE MADRID



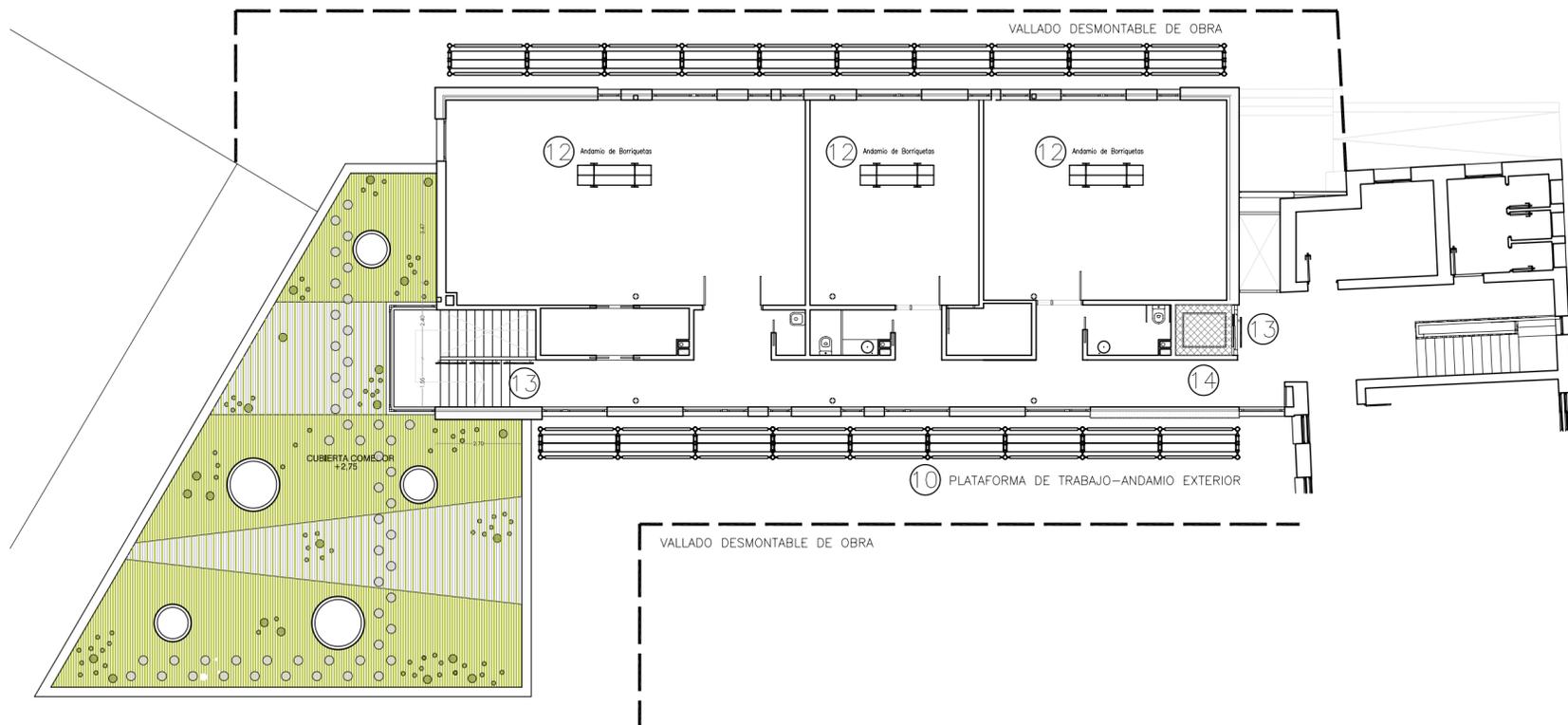
POLIDEPORTIVO
SUPERFICIE CONSTRUIDA : 945,12 m2

- SIMBOLOS DE SEÑALIZACION:
- RIESGO ELECTRICO
 - USO OBLIGATORIO DE CASCO
 - RIESGO CARGA SUSPENDIDA
 - USO OBLIGATORIO DE GUANTES.
 - OBRAS
 - PROTECCION OBLIGATORIA DE OIDOS
 - PELIGRO INDETERMINADO
 - PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS
 - PASO DE MAQUINARIA
 - PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
 - PROTECCION OBLIGATORIA EN LA CARA.
 - PROTECCION INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAIDAS
 - VELOCIDAD LIMITADA
 - STOP
 - PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES.
 - USO OBLIGATORIO DE GAFAS
 - USO OBLIGATORIO DE CINTURON
 - DIRECCION OBLIGATORIA.
 - DESPRENDIMIENTOS.
 - DIRECCION PROHIBIDA
 - RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES
 - EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS
 - RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS
 - EXTINTOR.
 - RIESGO PERMANENTE
 - CALLE CORTADA POR OBRAS

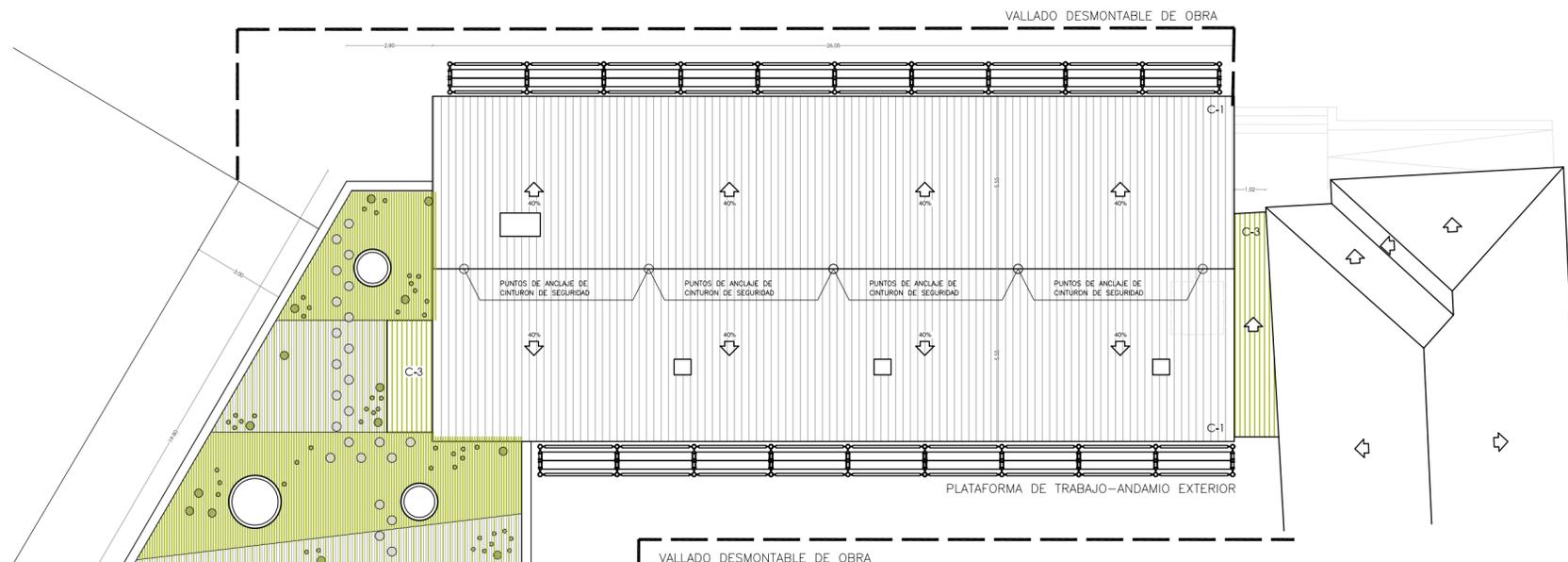
- ① ACOMETIDA Y CUADRO ELECTRICO
- ② CUADRO AUXILIAR
- ③ ZONA DE ACOPIOS
- ④ PLATAFORMA CON BRAZO TELESCOPICO
- ⑤ HORMIGONERA
- ⑥ CASETAS VESTUARIOS OFICINA-COMEDOR
- ⑦ BARANDILLAS DE PROTECCION
- ⑧ BARANDILLAS DE PROTECCION HUECOS
- ⑨ REDES DE PROTECCION EN CUBIERTA
- ⑩ ANDAMIO EXTERIOR
- ⑪ REDES PROTECCION EN EXTERIOR
- ⑫ ANDAMIO DE BORRIQUETAS
- ⑬ BARANDILLA PROTECCION DE ESCALERA
- ⑭ RED HORIZONTAL DE HUECOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA. 3UDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CÁTERING		PLANO Nº ESS2
TÍTULO DE PLANO SEGURIDAD Y SALUD PLANTA BAJA		ESCALA 1:150 FORMATO DIN-A2 FECHA NOVIEMBRE 2008
REDACTOR MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MINGUEZ, U.T.E C/ San Frutos nº 21, 3º 40001 Segovia. tel 921 461200 fax 921 462203	PROMOTOR DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	

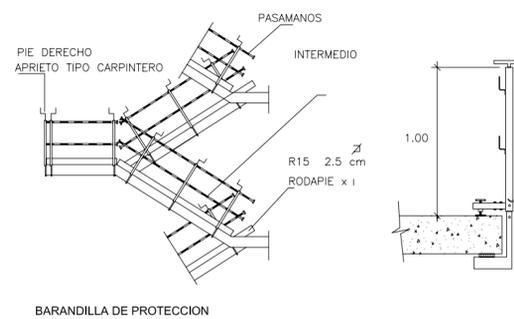
Este documento es copia de su original que se encuentra en el archivo de seguridad de la obra. No se permite su reproducción total o parcial sin el consentimiento escrito de la empresa promotora.



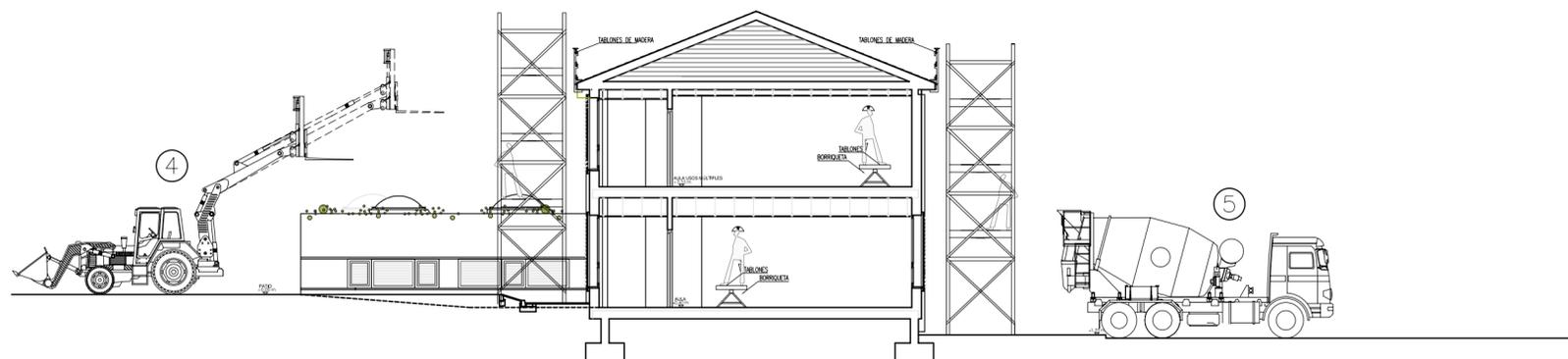
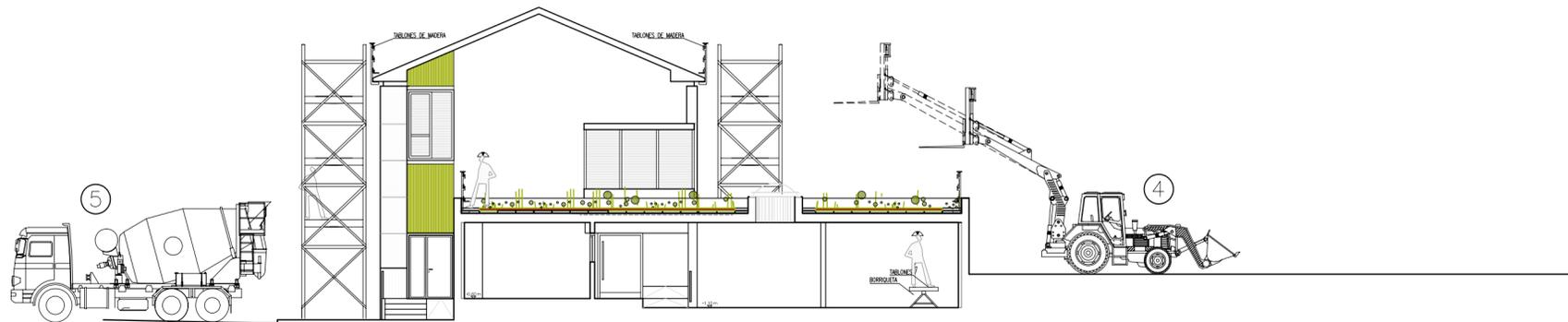
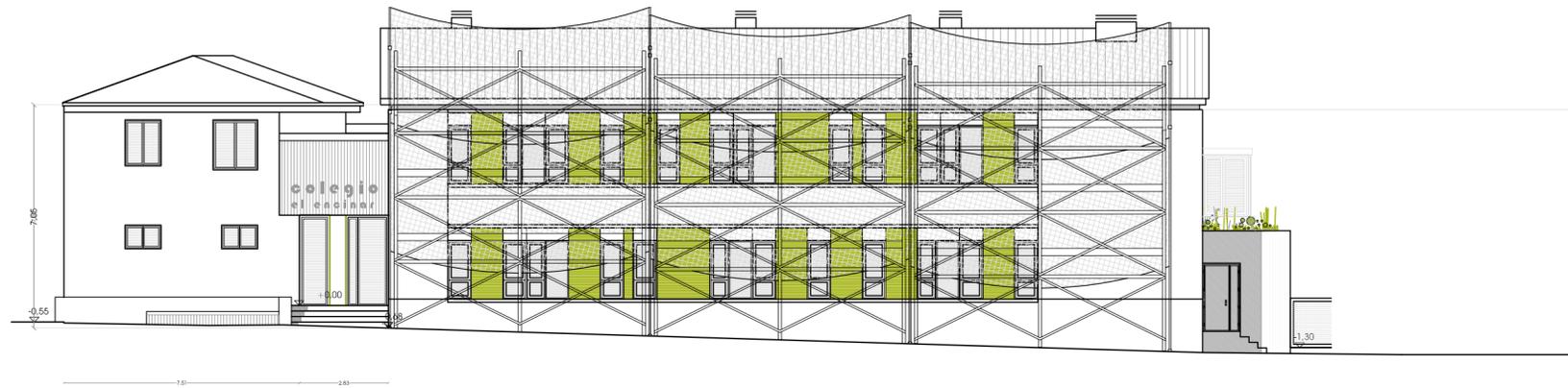
- SIMBOLOS DE SEÑALIZACION:
- | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| | USO OBLIGATORIO DE CASCO | | RIESGO ELECTRICO |
| | USO OBLIGATORIO DE GUANTES | | RIESGO CARGA SUSPENDIDA |
| | PROTECCION OBLIGATORIA DE OIDOS | | OBRAS |
| | PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS | | PELIGRO INDETERMINADO |
| | PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA | | PASO DE MAQUINARIA |
| | PROTECCION OBLIGATORIA EN LA CARA | | PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES |
| | PROTECCION INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAIDAS | | USO OBLIGATORIO DE GAFAS |
| | VELOCIDAD LIMITADA | | USO OBLIGATORIO DE CINTURON |
| | STOP | | DIRECCION OBLIGATORIA |
| | DESPRENDIMIENTOS | | DIRECCION PROHIBIDA |
| | RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES | | EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS |
| | RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS | | EXTINTOR |
| | RIESGO PERMANENTE | | CALLE CORTADA POR OBRAS |



- ① ACOMETIDA Y CUADRO ELECTRICO
- ② CUADRO AUXILIAR
- ③ ZONA DE ACOPIOS
- ④ PLATAFORMA CON BRAZO TELESCÓPICO
- ⑤ HORMIGONERA
- ⑥ CASETAS VESTUARIOS OFICINA-COMEDOR
- ⑦ BARANDILLAS DE PROTECCIÓN
- ⑧ BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECOS
- ⑨ REDES DE PROTECCIÓN EN CUBIERTA
- ⑩ ANDAMIO EXTERIOR
- ⑪ REDES PROTECCION EN EXTERIOR
- ⑫ ANDAMIO DE BORRIQUETAS
- ⑬ BARANDILLA PROTECCION DE ESCALERA
- ⑭ RED HORIZONTAL DE HUECOS



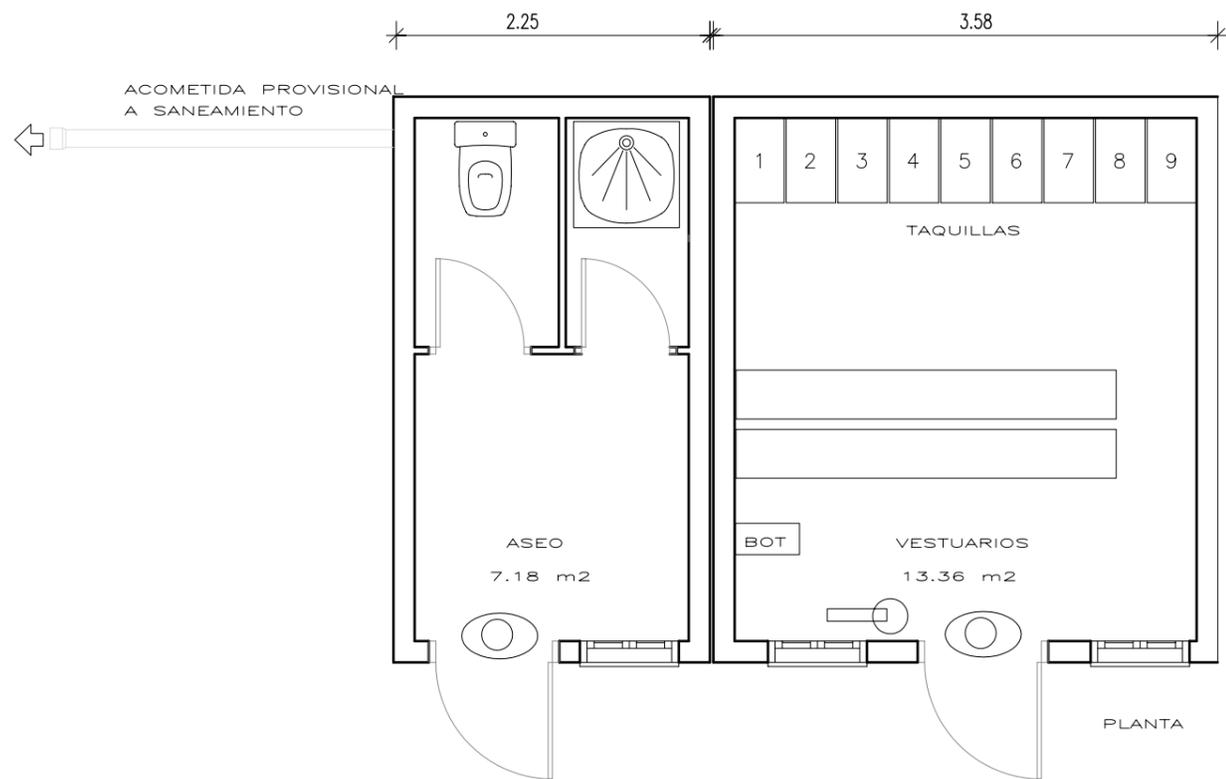
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA. 3UDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CÁTERING		PLANO Nº ESS3
TITULO DE PLANO SEGURIDAD Y SALUD PLANTA PRIMERA Y PLANTA DE CUBIERTAS		ESCALA 1:150 FORMATO DIN-A2 FECHA NOVIEMBRE 2008
REDACTOR MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MINGUEZ. U.T.E C/ San Frutos nº 21, 3º 40001 Segovia. Tel 921 461200 fax 921 462203	PROMOTOR DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	



- SIMBOLOS DE SEÑALIZACION:**
- RIESGO ELECTRICO
 - USO OBLIGATORIO DE CASCO
 - RIESGO CARGA SUSPENDIDA
 - USO OBLIGATORIO DE GUANTES
 - OBRAS
 - PROTECCION OBLIGATORIA DE OIDOS
 - PELIGRO INDETERMINADO
 - PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS
 - PASO DE MAQUINARIA
 - PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
 - PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES
 - PROTECCION OBLIGATORIA EN LA CARA
 - USO OBLIGATORIO DE GAFAS
 - PROTECCION INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAIDAS
 - USO OBLIGATORIO DE CINTURON
 - VELOCIDAD LIMITADA
 - DIRECCION OBLIGATORIA
 - STOP
 - DESPRENDIMIENTOS
 - DIRECCION PROHIBIDA
 - RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES
 - EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS
 - RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS
 - EXTINTOR
 - RIESGO PERMANENTE
 - CALLE CORTADA POR OBRAS

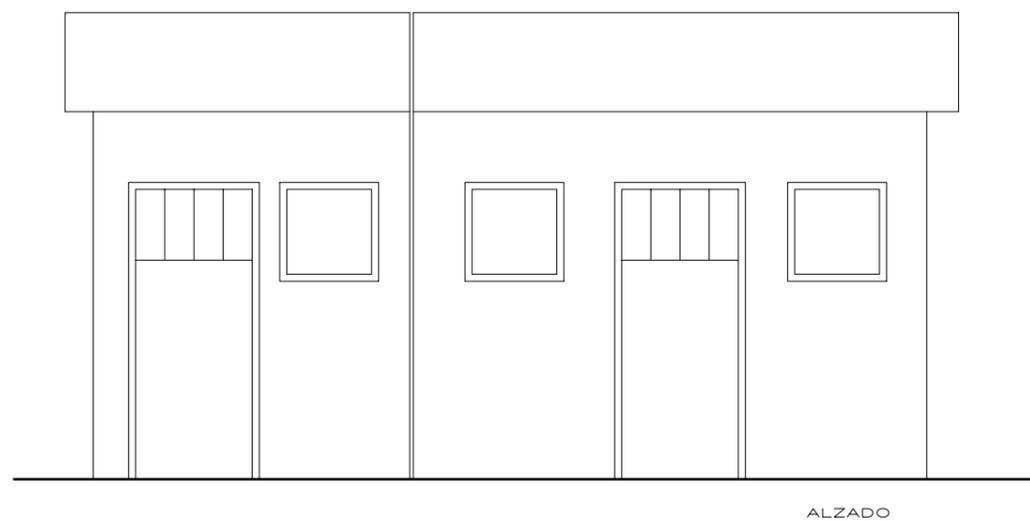
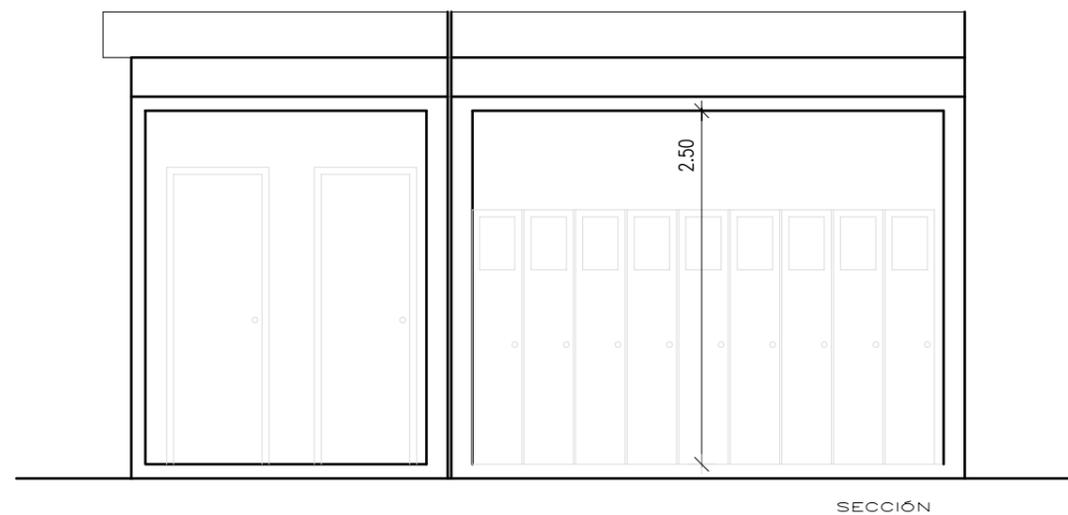
- 1 ACOMETIDA Y CUADRO ELECTRICO
- 2 CUADRO AUXILIAR
- 3 ZONA DE ACOPIOS
- 4 PLATAFORMA CON BRAZO TELESCÓPICO
- 5 HORMIGONERA
- 6 CASETAS VESTUARIOS OFICINA-COMEDOR
- 7 BARANDILLAS DE PROTECCIÓN
- 8 BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECOS
- 9 REDES DE PROTECCIÓN EN CUBIERTA
- 10 ANDAMIO EXTERIOR
- 11 REDES PROTECCION EN EXTERIOR
- 12 ANDAMIO DE BORRIQUETAS
- 13 BARANDILLA PROTECCION DE ESCALERA
- 14 RED HORIZONTAL DE HUECOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA. 3UDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CÁTERING		PLANO Nº ESS4
TÍTULO DE PLANO SEGURIDAD Y SALUD ALZADOS		ESCALA 1:150 FORMATO DIN-A2 FECHA NOVIEMBRE 2008
REDACTOR MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MINGUEZ. U.T.E <small>C/ San Frutos nº 21, 3º 40001 Segovia. Tel 921 461200 fax 921 462203</small>		 DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN



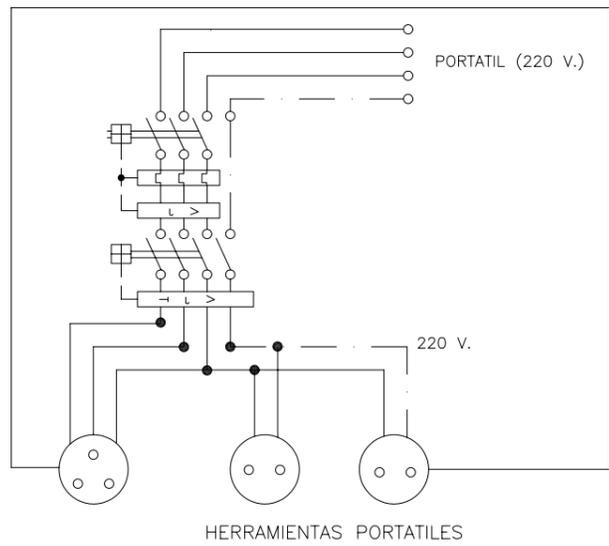
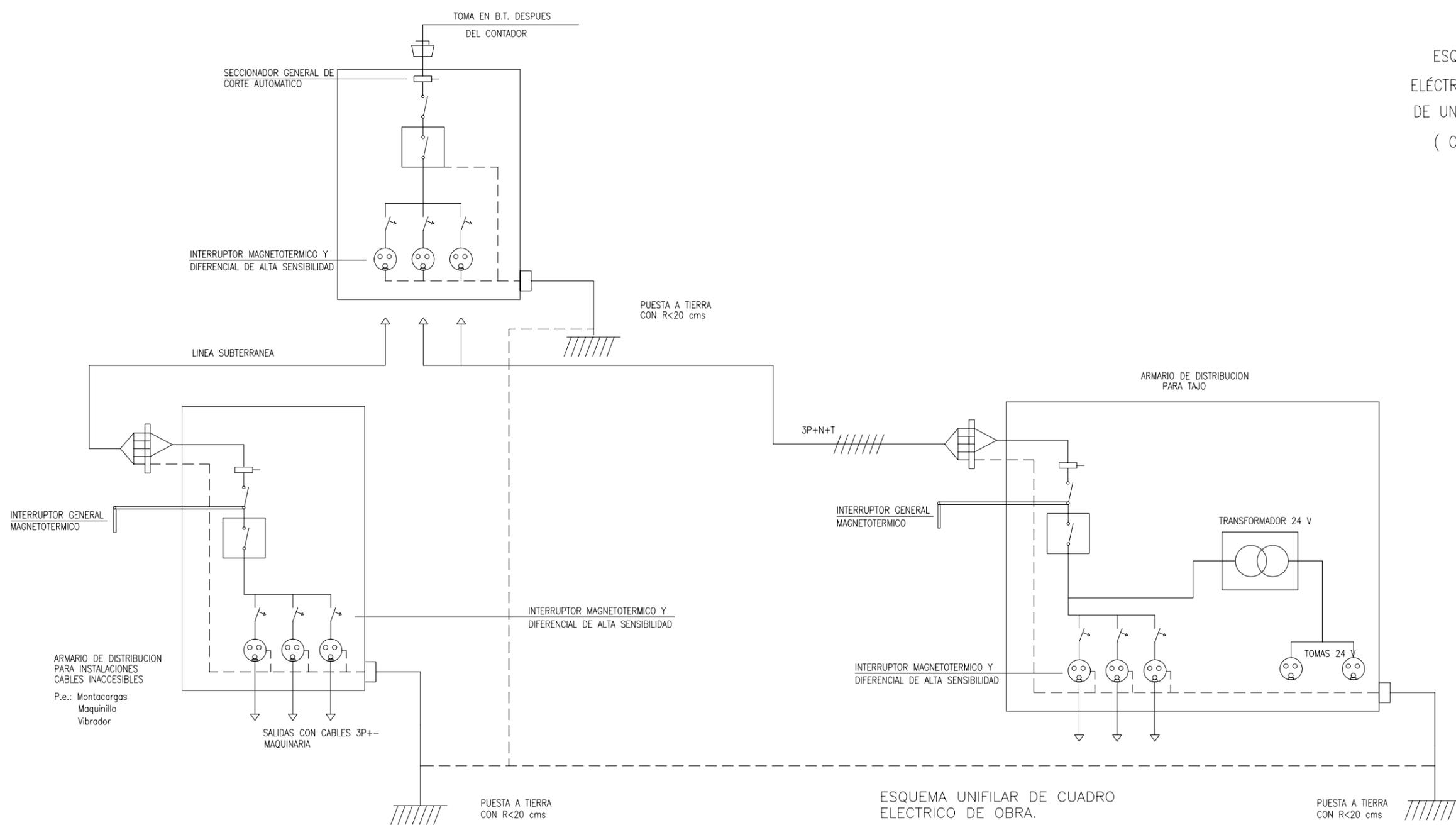
LEYENDA

- BOTIQUIN
- EXTINTOR 21a113b
- INFRARROJOS 1000W SOBRE PUERTA



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA. 3UDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CÁTERING		PLANO Nº ESS5
TÍTULO DE PLANO CASETA DE OBRA		ESCALA 1:100 FORMATO DIN-A3 FECHA NOVIEMBRE 2008
REDACTOR MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MÍNGUEZ. U.T.E C/ San Frutos nº 21, 3º 40001 Segovia tel 921 461200 fax 921 462203	PROMOTOR DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	

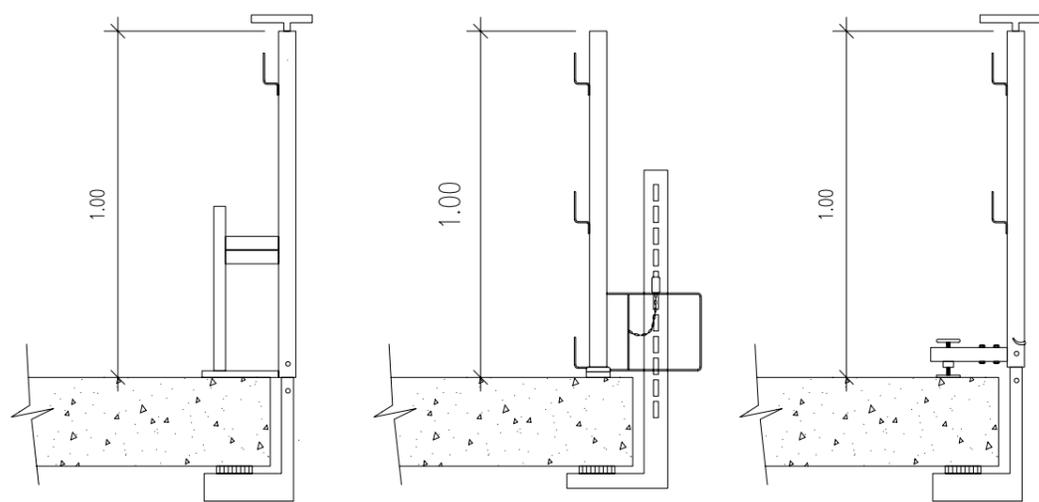
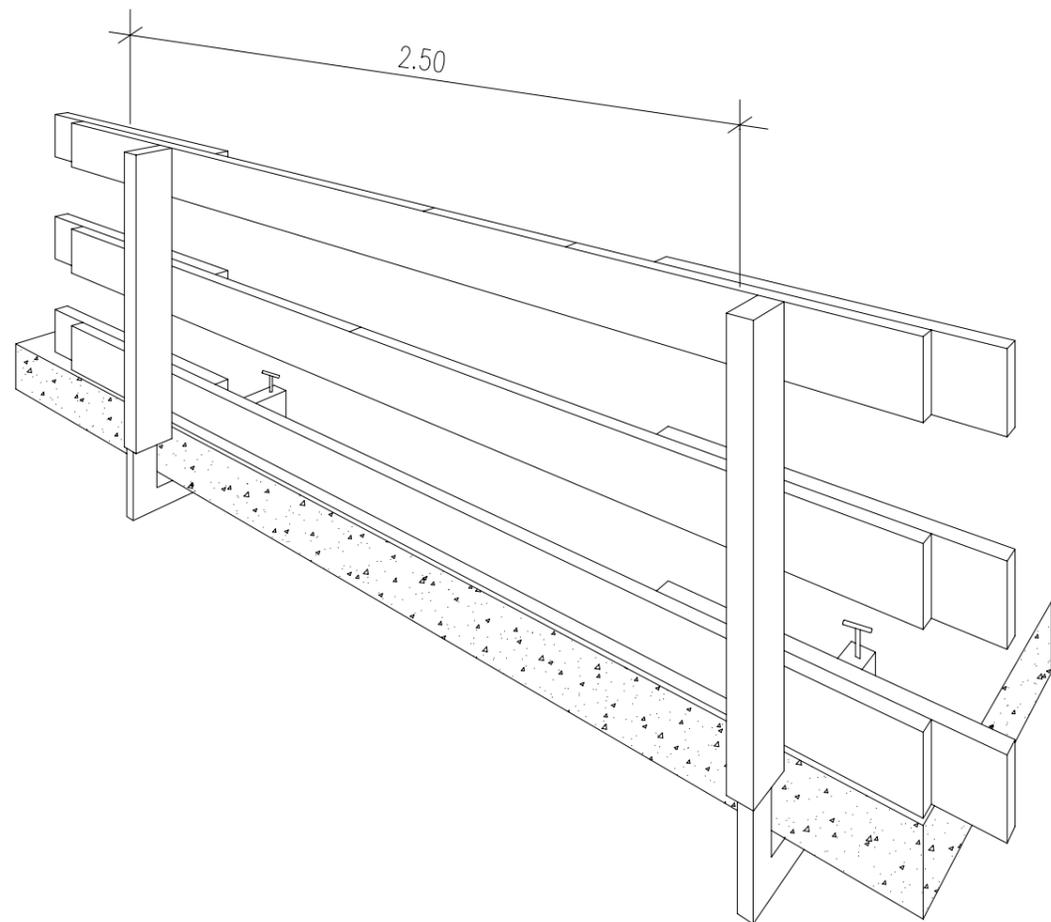
ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN OBRA CON TOMA DE UNA RED DE BAJA TENSIÓN (Corte al primer defecto)



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL. Cuadro con protección frente a cortocircuitos y corrientes de defecto. Se instalará en las plantas o zonas en donde se precise su utilización.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA. 3UDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CÁTERING		PLANO Nº ESS6
TÍTULO DE PLANO ESQUEMA INSTALACIÓN ELÉCTRICA		ESCALA 1:100 FORMATO DIN-A3 FECHA NOVIEMBRE 2008
REDACTOR MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MÍNGUEZ. U.T.E C/ San Frutos nº 21. 3º 40001 Segovia tel 921 461200 fax 921 462203	PROMOTOR  DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

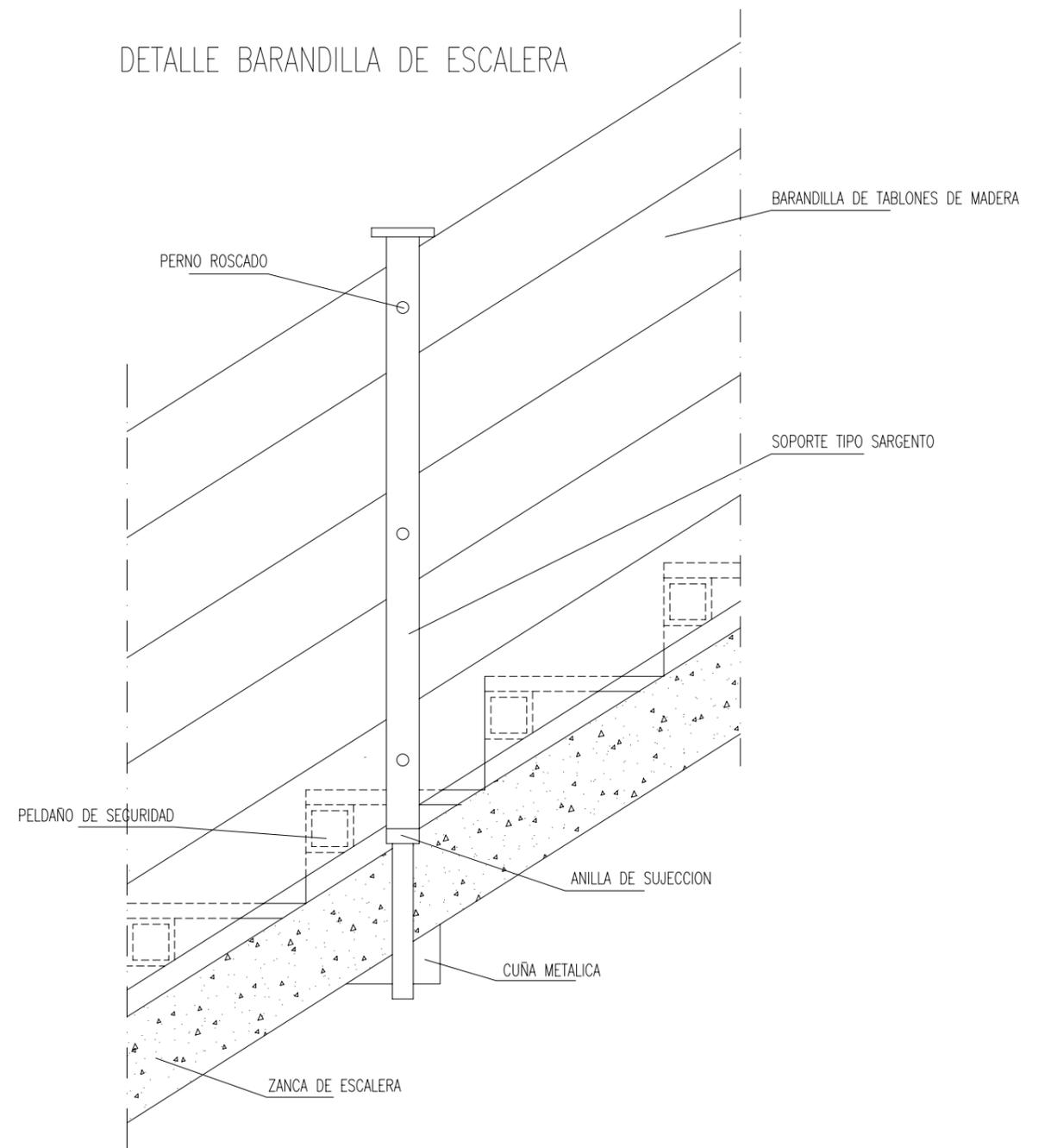


SOPORTE " TIPO - 3 "

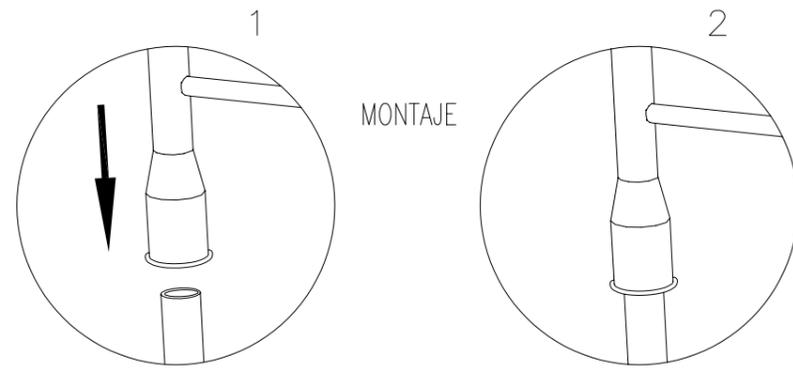
SOPORTE " TIPO - 2 "

SOPORTE " TIPO - 1 "

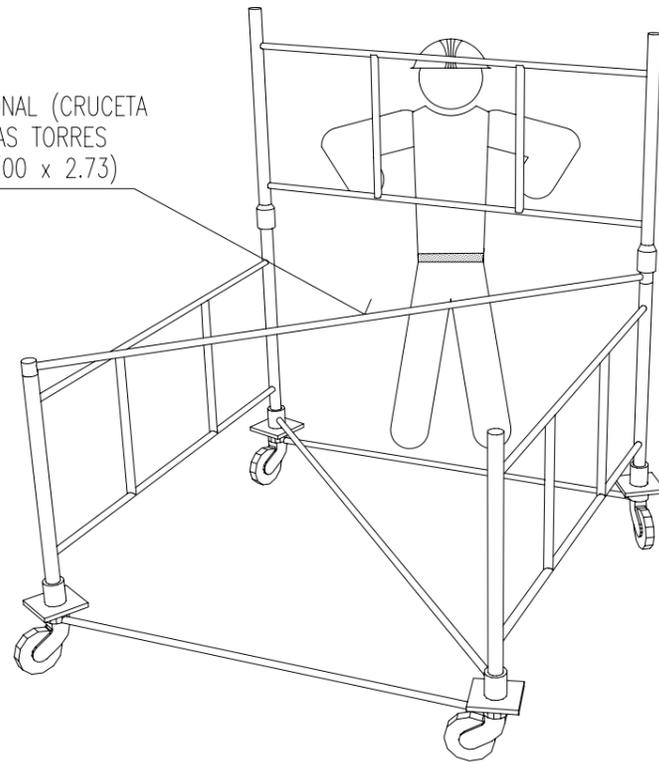
DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA



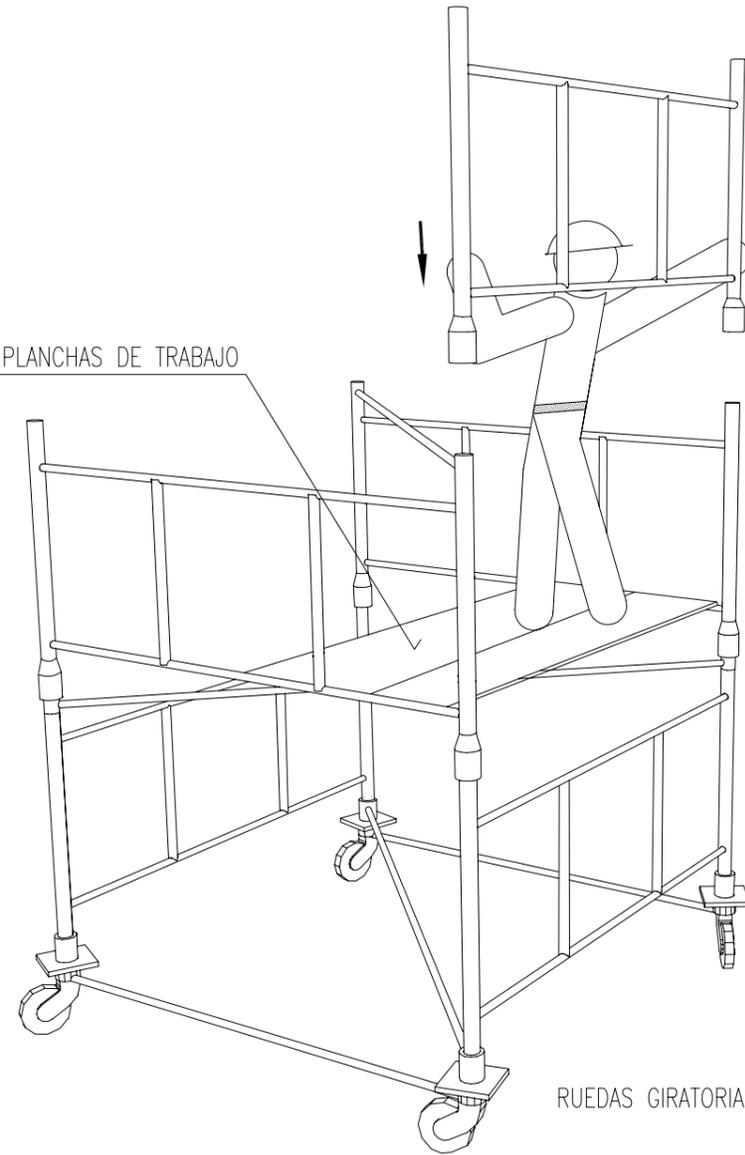
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA. 3UDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CÁTERING		PLANO Nº ESS7
TÍTULO DE PLANO DETALLE DE BARANDILLA		ESCALA 1:100 FORMATO DIN-A3 FECHA NOVIEMBRE 2008
REDACTOR MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MÍNGUEZ. U.T.E C/ San Frutos nº 21, 3º 40001 Segovia tel 921 461200 fax 921 462203	PROMOTOR  DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	



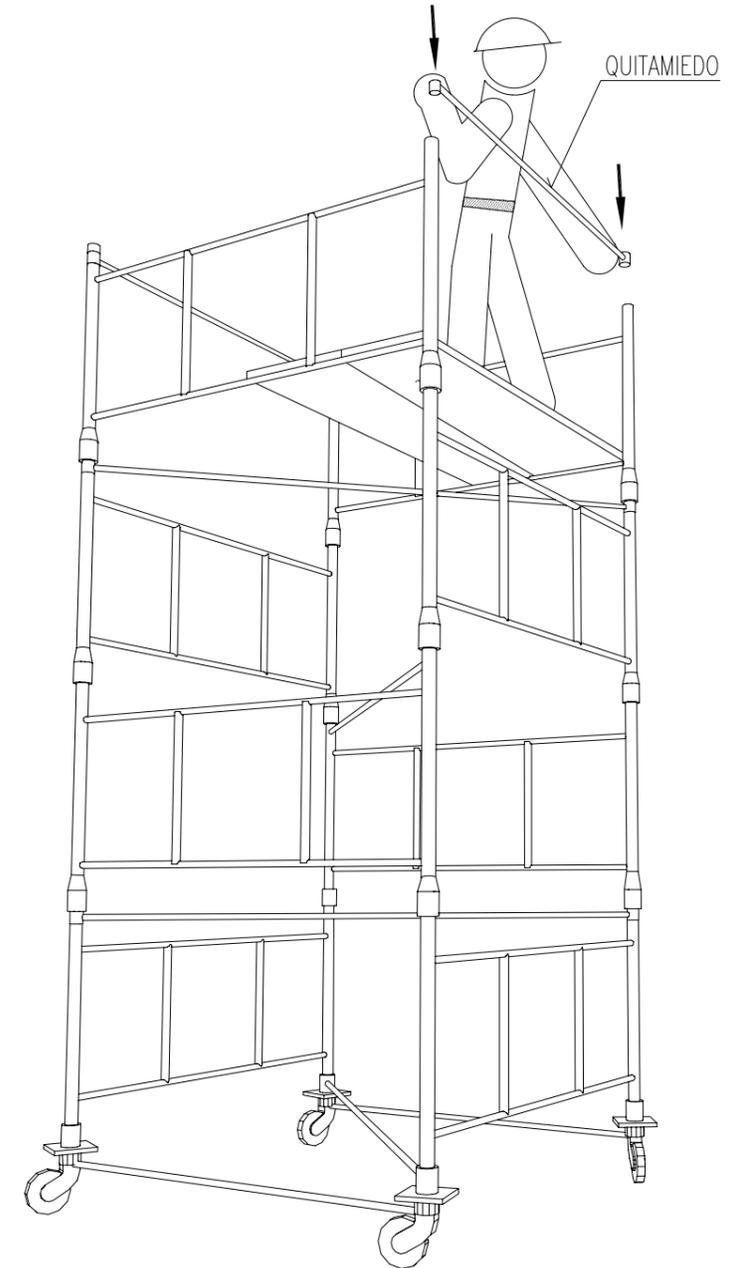
DIAGONAL (CRUCETA EN LAS TORRES DE 3'00 x 2.73)



PLANCHAS DE TRABAJO



RUEDAS GIRATORIAS



DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

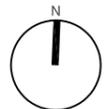
TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostamiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostamiento.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA.
 3UDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CÁTERING

PLANO Nº
ESS8

TÍTULO DE PLANO
DETALLE ANDAMIO



ESCALA
 1:100
 FORMATO
 DIN-A3
 FECHA
 NOVIEMBRE 2008

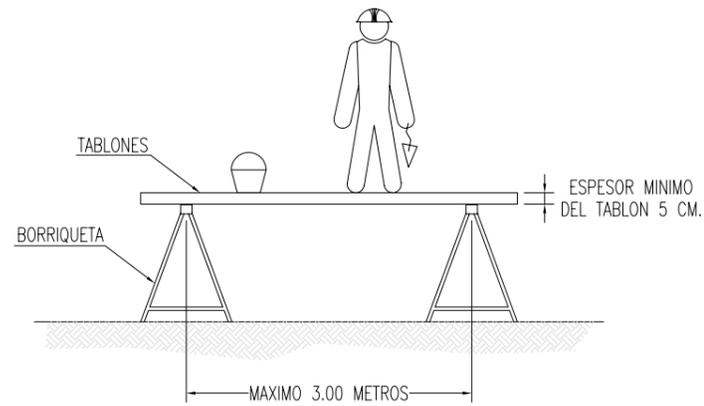
REDACTOR

MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MÍNGUEZ. U.T.E
 C/ San Frutos nº 21, 3º 40001 Segovia tel 921 461200 fax 921 462203

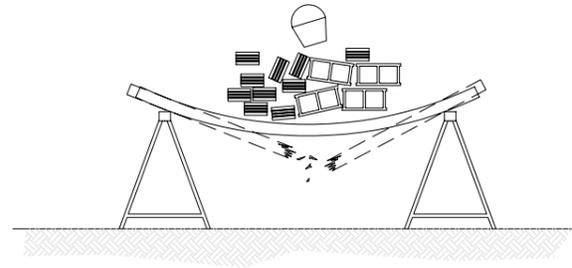
PROMOTOR



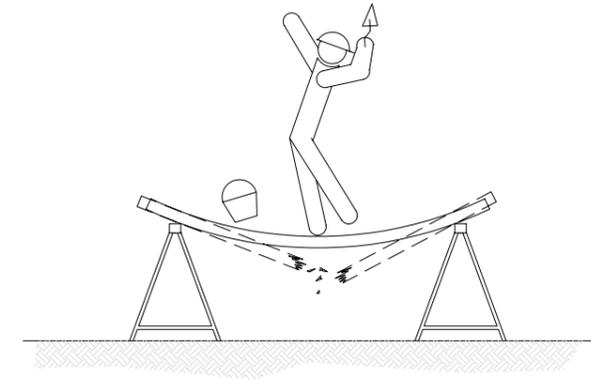
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN
 DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA
 JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN



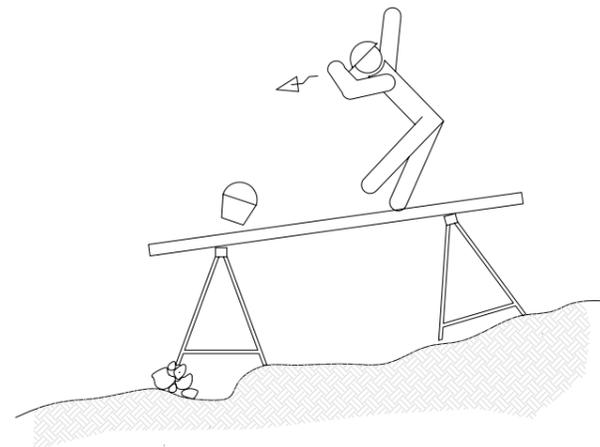
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



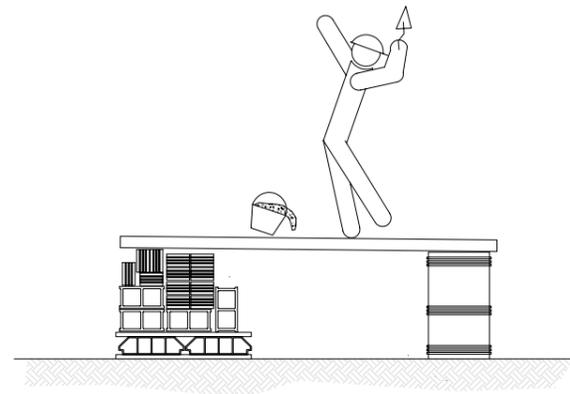
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES. REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



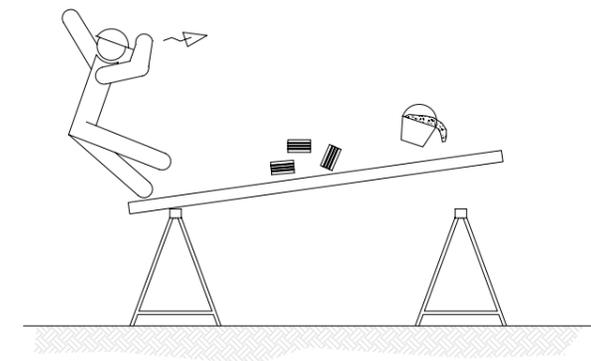
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

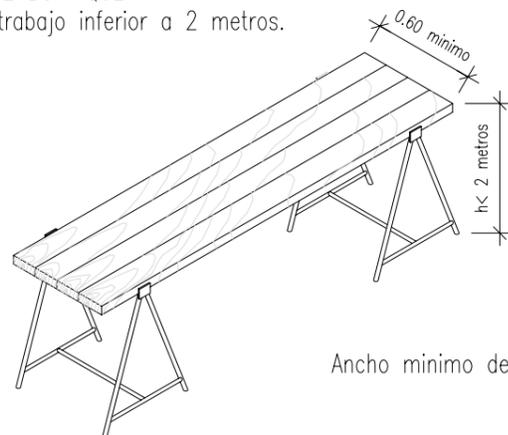


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

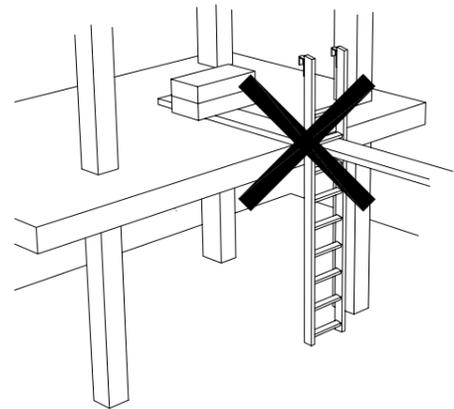
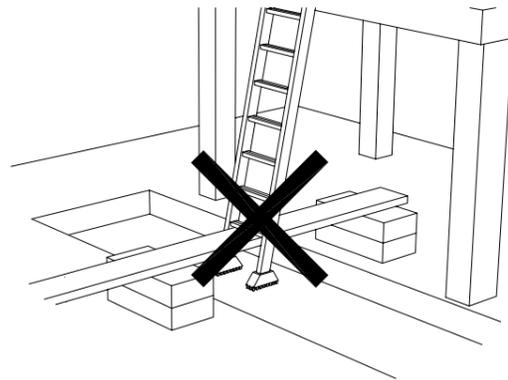
AMDAMIO DE BORRIQUETA
Altura de trabajo inferior a 2 metros.



Ancho minimo de tablon 0.50 metros.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA. SUDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CÁTERING		PLANO Nº ESS9
TÍTULO DE PLANO DETALLE ANDAMIO DE BORRIQUETA		ESCALA 1:100 FORMATO DIN-A3 FECHA NOVIEMBRE 2008
REDACTOR		
MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MÍNGUEZ. U.T.E C/ San Frutos nº 21, 3º 40001 Segovia tel 921 461200 fax 921 462203	 PROMOTOR DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	

POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO

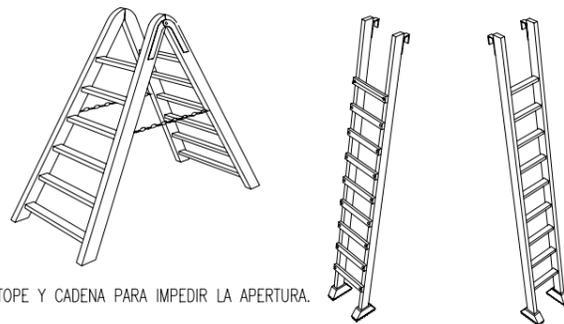


PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



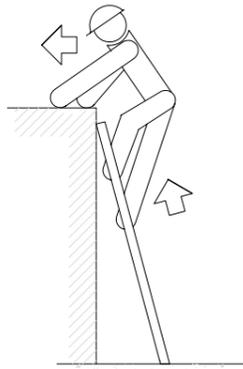
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

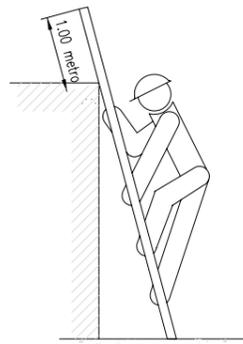


TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

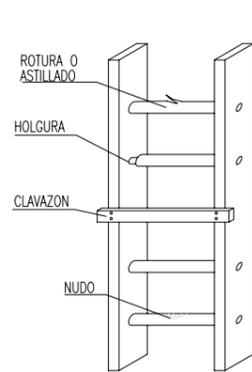
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.



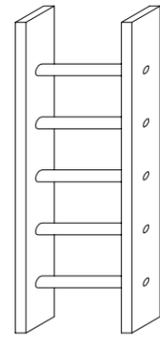
NO



SI

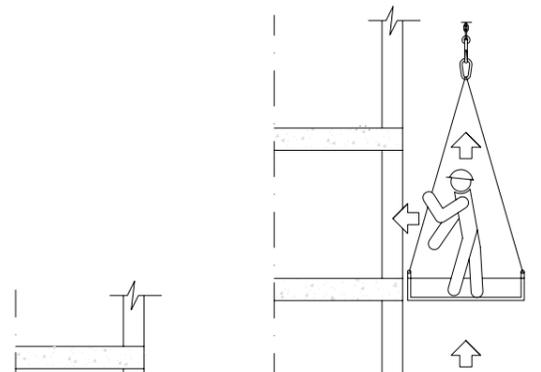


NO

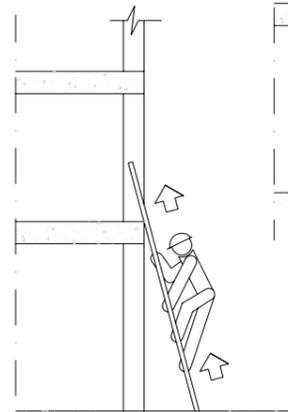


SI

ESCALERAS DE MANO (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

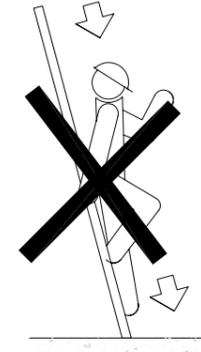


NO

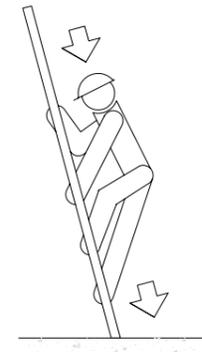


SI

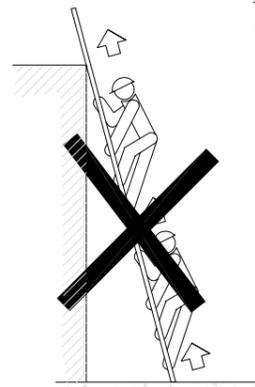
ESCALERAS DE MANO (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN SUBIDAS A PLANTAS)



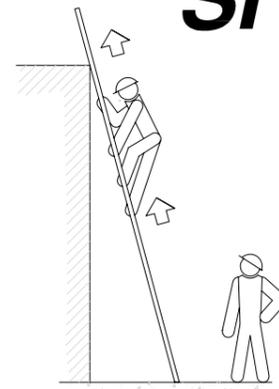
NO



SI



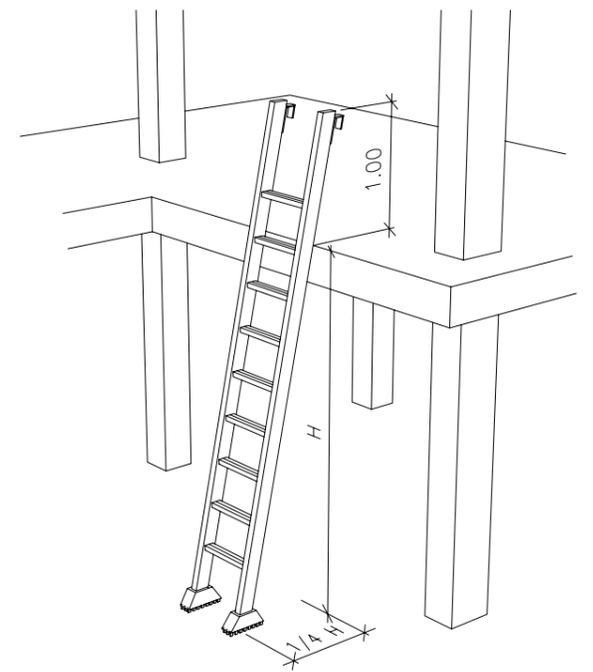
NO



SI

ESCALERAS DE MANO (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN SU SUBIDA Y BAJADA)

POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



ESCALERAS DE MANO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA.
3UDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CÁTERING

PLANO Nº
ESS10

TITULO DE PLANO
DETALLE COLOCACIÓN ESCALERA



ESCALA
1:100
FORMATO
DIN-A3
FECHA
NOVIEMBRE 2008

REDACTOR

PROMOTOR

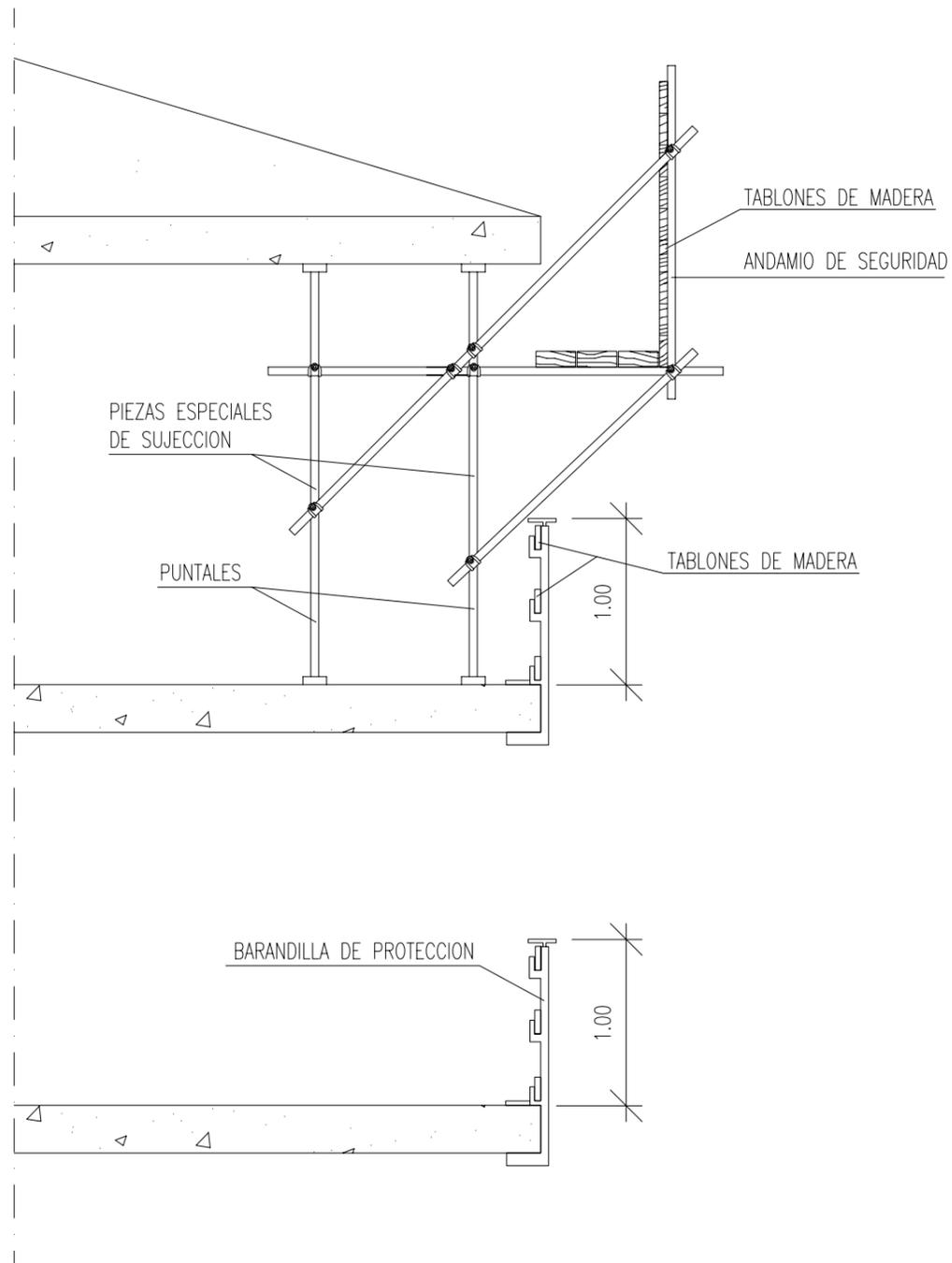
MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MÍNGUEZ. U.T.E
C/ San Frutos nº 21, 3º 40001 Segovia tel 921 461200 fax 921 462203



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (TEJADOS)

ESQUEMA DE PLATAFORMA
EN BORDE DE CUBIERTA



TIPO DE TEJADO	
TEJAS	<p>Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 Km/h, y en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.</p> <p>No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.</p> <p>Quando se trabaje en planos inclinados y la altura libre de caída sea superior a 2 metros, será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anclado a un punto fijo.</p> <p>El acopio de materiales en la cubierta, se distribuirá sin acumulación de los mismos. Cuando sea necesario, se repartirá la carga mediante tablonos o elementos de efecto equivalente.</p> <p>Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas a otras.</p> <p>Se utilizará calzado antideslizante en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas.</p> <p>Siempre que sea posible, se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.</p> <p>Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Generales de Seguridad e Higiene en el trabajo.</p>

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA. 3UDS. DE INFANTIL, SALA DE USOS MÚLTIPLES, ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y COMEDOR CON CÁTERING		PLANO Nº ESS11
TÍTULO DE PLANO DETALLE PLATAFORMA		ESCALA 1:100 FORMATO DIN-A3 FECHA NOVIEMBRE 2008
REDACTOR MIGUEL ANGEL GARCÍA GRANDE Y JOSÉ FERNANDO GARCÍA PÉREZ-MÍNGUEZ. U.T.E <small>C/ San Frutos nº 21, 3º 40001 Segovia tel 921 461200 fax 921 462203</small>	PROMOTOR  DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	