

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

R.D. 1627/1997, de 24 de octubre)

### DISPOSICIONES GENERALES y ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

#### Art. 1. Objeto y ámbito de aplicación.

Todas las obras de construcción.  
Conforme al apartado c) del anexo I del R.D. 1627/1997

#### Art. 3. Designación de coordinador en materia de seguridad y salud.

No necesario en fase de elaboración del proyecto por intervenir solo un técnico redactor del proyecto.

#### Art. 4. Obligatoriedad del estudio.

a) Presupuesto de contrata: (Presupuesto < 450.759,08 €)  
Presupuesto de ejecución material: .....69.891,02 €.  
TOTAL LICITACIÓN: .....84.568,13 €.

b) Duración superior a 30 días y más de 20 trabajadores.  
Numero máximo de trabajadores:..... 6  
Media de trabajadores:..... 3

c) Volumen de mano de obra, suma de días de trabajo <500  
Duración de la obra: .....3 meses (70 días)  
Suma de días de trabajo: ..... 70 x 3 = 210 días < 500

d) Obra de edificación de Edificio PÚBLICO / **EQUIPAMIENTO (nave agrícola).**

#### Art. 6. Estudio de seguridad y salud. (E.S.S.)

Conforme al art. 4 apartado 2 del presente R.D.  
Técnico redactor del ESS:  
D. José Ramón Alonso Mínguez  
Arquitecto colegiado nº. 0613 del COACyLE (Burgos).

**Se tendrán en cuenta las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que se señalan en el ANEXO IV, partes A, B y C (R.D. 1627/97, de 24 de octubre).**

### ANEXO III: Contenido del Aviso Previo

- 1.- Fecha:  
**20 de diciembre de 2014**
- 2.- Dirección exacta de la obra:  
**Paraje La Linde – parcela 1363 del polígono 532  
PINILLA TRASMONTE – 09354 Burgos**
- 3.- Promotor:  
**AYUNTAMIENTO DE PINILLA TRASMONTE  
Cl. Príncipe 26  
PINILLA TRASMONTE – 09354 Burgos**
- 4.- Tipo de Obra:  
**Obra de NAVE AGRÍCOLA**
- 5.- Proyectista:  
**José Ramón Alonso Mínguez (arquitecto)  
Cl. Duque de Frías 34, 5º B  
09006 Burgos.**
- 6.- Coordinador en la elaboración del ESS:  
**No necesario.**
- 7.- Coordinador en la ejecución del EBSS:  
**No necesario.**
- 8.- Fecha prevista del comienzo de la obra:  
**Primavera de 2015.**
- 9.- Duración prevista de los trabajos en la obra:  
**3 meses.**
- 10.- Número máximo estimado de trabajadores en la obra:  
**Máximo Seis (6), y una media de tres (3) obreros.**
- 11.- Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos  
**Máximo: 6**
- 12.- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, ya seleccionados.  
**Se desconocen**

La propiedad,  
Fdo.: Ayuntamiento Pinilla Trasmonte

El Arquitecto,  
Fdo.: José Ramón Alonso Mínguez

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### ÍNDICE

#### I.- MEMORIA

##### I.1.- MEMORIA INFORMATIVA

- I.1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO
- I.1.2.- TÉCNICOS REDACTORES
- I.1.3.- DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES
  - EMPLAZAMIENTO
  - DENOMINACIÓN
  - PRESUPUESTO ESTIMADO
  - Número DE TRABAJADORES
  - PROPIEDAD
  - ANTECEDENTES
  - PLAZO DE EJECUCIÓN
  - ACCESO
  - DESCRIPCIÓN DEL TERRENO
  - POSIBILIDADES DE RIESGO
  - CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR
  - LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MAS PRÓXIMO
  - INSTALACIONES TEMPORALES DE OBRA
- I.1.4.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU ENTORNO
  - TIPO DE OBRA
  - SISTEMA DE EVACUACIÓN
  - CIMENTACIÓN
  - MUROS PERIMETRALES
  - ESTRUCTURA
  - SOLERA
  - CERRAMIENTOS
  - CUBIERTA
  - DIVISIONES INTERIORES
  - CARPINTERÍA - CERRAJERÍA
  - ESCALERAS - ASCENSOR
  - TECHOS
  - INSTALACIONES
  - URBANIZACIÓN
  - EXISTENCIA DE ANTIGUAS INSTALACIONES
  - CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA
  - SUMINISTRO DE AGUA POTABLE Y ENERGÍA ELÉCTRICA
  - VERTIDO DE AGUAS SUCIAS
- I.1.5.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS CONTRATISTAS

##### I.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- I.2.1.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
- I.2.2.- SERVICIOS DE SEGURIDAD
- I.2.3.- INSTALACIONES DE OBRA
- I.2.4.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
- I.2.5.- CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓNES
- I.2.6.- ESTRUCTURA
- I.2.7.- CUBIERTA
- I.2.8.- CERRAMIENTOS
- I.2.9.- INSTALACIONES
- I.2.10.- ACABADOS

1.2.11.- MAQUINARIA

1. MAQUINARIA EN GENERAL
2. RETROEXCAVADORA
3. CAMIÓN
4. CAMIÓN HORMIGONERA
5. BOMBA DE HORMIGONADO
6. MARTILLO NEUMÁTICO
7. GRÚA TORRE
8. SIERRA CIRCULAR
9. MAQUINILLO
10. HORMIGONERA
11. SOLDADURA ELÉCTRICA
12. SOLDADURA OXIACETILÉNICA
13. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO
14. VIBRADOR

1.2.12.- MEDIOS AUXILIARES

1. ANDAMIOS COLGADOS
2. ANDAMIO DE BORRIQUETA
3. ANDAMIOS METÁLICOS APOYADOS
4. ESCALERAS FIJAS
5. ESCALERAS DE MANO
6. PASARELAS

1.2.13.- SEÑALIZACIÓN

1.2.14.- ROPA DE TRABAJO

## **I.- MEMORIA**

Se redacta la presente memoria para describir las técnicas de prevención a utilizar en una obra de CONSTRUCCIÓN DE UNA NAVE PARA USO AGRÍCOLA.

### **I.1.- MEMORIA INFORMATIVA**

#### **I.1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO**

Este Estudio de Seguridad y Salud establece que, la actuación preventiva y eficaz respecto a los riesgos profesionales, solamente puede efectuarse mediante la planificación, puesta en práctica, así como, en las tareas de mantenimiento y reparación, todo ello de acuerdo con el R. D. 555/1986, de 21 de febrero y 84/1990, de 19 de enero, Ley 31/1995, de 8 de noviembre y Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (B.O.E. de 25 de octubre de 1997).

En este Estudio de Seguridad se analizan "a priori" los riesgos y las medidas de prevención correspondientes, con objeto de integrar la prevención al proceso constructivo.

Son igualmente objeto de este Estudio, los siguientes puntos:

- Aclarar y dejar bien delimitadas las atribuciones y responsabilidades en cuanto a Seguridad de las personas que intervienen (directa o indirectamente) en los trabajos de construcción.
- Conseguir captar con antelación los riesgos que lleve consigo la realización de las obras, reduciendo éstos con unas técnicas de ejecución determinadas.
- Prever las medidas de protección a tener en cuenta, según el factor de riesgo.
- Evitar improvisaciones durante las obras, en materia de seguridad.

#### **I.1.2.- TÉCNICOS REDACTORES.**

De acuerdo con el art. 5 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, el presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado y suscrito por el Arquitecto D. José Ramón Alonso Mínguez, colegiado nº. 0613 del COACy-LE (Burgos), domicilio profesional en CL. Duque de Frías 34, 5º B - 09006 Burgos. / N.I.F.: 14.579.071 - S, teléfono 600 047 045.

En base a lo establecido en el art. 7 del mismo decreto, se redactará por parte del contratista el Plan de Seguridad y Salud, que deberá ser aprobado antes del inicio de la obra. Una copia del Plan, para su conocimiento y seguimiento, se facilitará al Comité de Seguridad y Salud, y en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo y en la empresa.

En cualquier caso, el órgano que resulte legitimado con las actuaciones arriba descritas, podrá presentar por escrito y de forma razonada las sugerencias o alternativas que estime oportunas.

#### **I.1.3.- DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES**

##### **- Emplazamiento.**

La NAVE AGRÍCOLA se va a llevar a cabo sobre una parcela situada al borde del casco urbano de Pinilla Trasmonte, al otro lado del arroyo.

Delimita:

- Norte: Parcelas rústicas.
- Sur: camino
- Este: parcela privada.
- Oeste: camino de Ciruelos de Cervera - paraje La Linde.

##### **- Denominación.**

Obra de CONSTRUCCIÓN DE UNA NAVE DESTINADA A USO AGRÍCOLA.

##### **- Presupuesto estimado.**

Se ha previsto un presupuesto de ejecución material por un importe de: SESENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS. (69.891,02 €)

##### **- Número de trabajadores.**

Se estima que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de 6 operarios y una media de 3.

##### **- Propiedad.**

Por encargo de AYUNTAMIENTO DE PINILLA TRASMONTE.

**- Plazo de ejecución.**

Se prevé un plazo de 3 meses.

**- Acceso.**

El acceso a la obra de los trabajadores y transportes de material se efectuará por camino oeste y sur.

**- Descripción del terreno.**

Presenta topografía en ligera pendiente norte-sur.

**- Posibilidades de riesgo.**

Tanto la localización de la obra como la disponibilidad de espacio para la ejecución de la misma, las condiciones naturales, climáticas y topográficas, nos conducen a un nivel de riesgo bajo.

**- Climatología del lugar.**

La zona climática de PINILLA TRASMONTE (Burgos) tiene la característica de inviernos fríos y veranos calurosos. Son frecuentes las heladas en los meses más crudos del invierno, teniéndose previstas medidas oportunas.

**- Lugar del Centro Asistencial más próximo en caso de accidente.**

La ubicación del centro asistencial de la Seguridad Social más próximo a la obra, con servicio de urgencias se encuentra en el Hospital de Aranda de Duero, a unos 20 minutos de tráfico normal.

**- Instalaciones temporales de obra.**

La propiedad facilitará una zona especial donde los contratistas deberán instalar sus casetas de obra con todos los servicios higiénicos necesarios, vestuarios, almacenes, etc., según la normativa vigente y lo indicado en el pliego de condiciones anexo a este estudio.

I.1.4.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU ENTORNO

**- Tipo de obra.**

Se trata de una obra de construcción de una nave destinada a uso agrícola emplazada en una finca rústica.

**- Sistema de excavación.**

A cielo abierto y zapatas de cimentación. Excavación con retroexcavadora y refinado manual.

**- Cimentación.**

Zapatas centradas para pilares metálicos y arriostramiento con vigas centradoras.

**- Muros perimetrales.**

Muros de hormigón armado de 5 m de altura y 27 cm de espesor ejecutados en todo el perímetro.

**- Estructura.**

Pórticos compuestos por pilares y vigas metálicas de acero laminado. Cubierta inclinada a dos aguas con correas de acero conformado.

**- Solera.**

De hormigón armado sobre enchado de grava compactada.

**- Cerramientos.**

El cerramiento exterior será con el propio muro perimetral de hormigón armado. Acabado exterior pintado.

**- Cubierta.**

Formada por correas tipo C de acero conformado y cobertura realizada con panel sándwich de 40 mm de espesor atornillado a las viguetas.

**- Divisiones interiores.**

No existen. La nave es un espacio diáfano.

**- Carpintería y cerrajería.**

Carpintería exterior del portón de acceso ejecutado con estructura tubular de acero y chapa plegada.

**- Escaleras y ascensor.**

No existen.

**- Techos.**

No existen.

**- Instalaciones.**

No existe red de saneamiento.

La instalación eléctrica se realizara partiendo de la acometida domiciliaria establecida por la Cía. suministradora, con caja general de protección y contador instalado. Se dejará una preinstalación interior básica.

Abastecimiento de agua potable mediante acometida a la red municipal y distribución interior en PEAD.

**- Urbanización.**

Constara de reposición del terreno y acera perimetral con solera de hormigón, así como un acceso desde el portón de entrada hasta el camino ejecutado con hormigón en masa de un espesor mínimo de 15 cm.

**- Existencia de antiguas instalaciones.**

No existen.

**- Circulación de personas ajenas a la obra.**

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

- Montaje de valla separando la zona de obra de la de tránsito.
- Señalización de las zonas de acceso de vehículos y personal a la obra, así como la de prohibición de entrada de toda persona ajena a la obra en cada uno de los diferentes accesos.

**- Suministro de agua potable y energía eléctrica.**

Será la propia empresa, beneficiaria de la obra, la que satisfaga dichas necesidades.

**- Vertido de aguas sucias.**

En caso de que sea posible, la evacuación de aguas sucias se efectuará a la red general de saneamiento municipal o colector público.

**I.1.5.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA LOS CONTRATISTAS**

Cada contratista es responsable de la seguridad de sus empleados.

Todo personal que preste sus servicios en obra, está obligado a cumplir estas normas, aparte de las que se dicten, tanto generales como específicas para su puesto de trabajo, siendo prioritarias las recogidas en la legislación vigente, así como las normas para contratistas emitidas por la propiedad.

Todas las empresas contratistas están obligadas a dotar a su personal de las prendas de protección personal necesarias para evitar los riesgos que les ocasione su puesto de trabajo, siendo obligatorio para todo el personal de obra el uso de CASCO Y CALZADO DE SEGURIDAD.

Las prendas serán todas homologadas por el Ministerio de Trabajo, siempre que ésta exista, en caso contrario deberán ser probadas de acuerdo con las características que indique el suministrador.

Todas las casetas e instalaciones provisionales de obra deberán disponer de un extintor contra incendios para evitar cualquier conato que se produzca. Se recomienda que éstos sean de polvo químico o bien de CO2 según las instalaciones. Los extintores estarán en lugares con acceso libre y señalizados con un cartel o franja roja.

No se podrán almacenar materiales combustibles en las casetas de personal, oficinas, corredores, etc. debiendo hacerlo en recintos adecuados a tal fin y debidamente señalizados.

Todas las instalaciones eléctricas del área cumplirán la legislación vigente, en caso de no ser así, no se autorizará el enganche.

El contratista limpiara sus zonas, retirando de la obra los materiales de desecho, en caso de no hacerlo, se mandará hacerlo a otra empresa con cargo aquel.

Queda prohibida totalmente la introducción o venta de bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, así como drogas ilegales y armas de fuego.

El acceso del personal, vehículos, maquinarias, etc. se efectuara de acuerdo con las normativas indicadas por la propiedad.

No esta permitido hacer fuego en el recinto de la obra. Salvo autorización, siempre que ésta se produzca, el fuego se hará en bidones u otros lugares autorizados previamente. Los almacenes para botellas de gas (acefileno, propano, oxígeno) cumplirán con la normativa vigente en cuanto a su ubicación, extintores, etc. y tendrán "muy" visibles los carteles de PELIGRO DE EXPLOSIÓN.

Se prohíbe el estacionamiento de maquinaria o vehículos en el recinto de la obra. Si algún vehículo se viera en la necesidad de hacerlo, dejara las llaves de contacto puestas.

En los talleres de prefabricación será obligatorio el uso de gafas de seguridad. La velocidad máxima autorizada en obra será de 10 Km/h.



## I.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA

### I.2.1.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

#### - Botiquín

En la oficina administrativa de obra existirá un botiquín fijo, señalizado en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad, cuyo contenido mínimo será:

- . agua oxigenada
- . alcohol 96º
- . tintura de yodo
- . mercurocromo
- . amoníaco
- . gasa estéril
- . algodón hidrófilo
- . vendas
- . esparadrapo
- . antiespasmódicos
- . analgésicos
- . tónicos cardiacos de urgencia
- . torniquete
- . bolsas de goma para agua o hielo
- . guantes esterilizados
- . jeringuillas
- . hervidor
- . agujas para inyectables
- . termómetro clínico

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

#### - Servicios de urgencia y asistencial.

Junto al botiquín se incluirá un texto que refleje las direcciones y teléfonos del ambulatorio, centro asistencial y parada de taxis más próximas.

### I.2.2.- SERVICIOS DE SEGURIDAD

#### - Encargado de seguridad.

La empresa contratista designará un Encargado/s de Seguridad entre los trabajadores mejor preparados y motivados en esta materia, cuyas funciones, compartidas con su trabajo habitual, serán:

- . Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la seguridad e higiene del trabajo.
- . Comunicar por conducto jerárquico, o, en su caso directamente al empresario, las situaciones de peligro que pueden producirse y proponer las medidas que a su juicio deben adoptarse.
- . Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente de instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales y comunicar al empresario la existencia de riesgos para la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- . Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuando fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que requieran.

#### - Formación

Todos los trabajadores recibirán antes de comenzar a trabajar en la obra instrucción acerca de los riesgos y peligros que pueden afectarles en su trabajo y sobre la forma, métodos y procesos que deben observar para prevenirlos o evitarlos.

Si el Encargado de Seguridad no ha asistido anteriormente a ningún curso de Seguridad o Socorrismo, deberá hacerlo en el tiempo de duración de la obras, preferentemente al comienzo.

Personal directivo y técnico, mandos intermedios y trabajadores de la empresa constructora recibirán asimismo formación en esas materias.

#### - Control de actuaciones preventivas

Encargado de Seguridad comprobará el desarrollo del trabajo en los tajos de acuerdo con las previsibles variaciones operativas que puedan determinar situaciones nuevas de riesgo, actuando para su corrección según determina la Normativa Legal Vigente anteriormente indicada.

El control semanal de máquinas e instalaciones se considerará suficiente en circunstancias normales, salvo que se produzcan cambios de ubicación, ampliaciones y/o modificaciones.

El Arquitecto Técnico responsable del seguimiento dejará constancia en el libro de incidencias el incumplimiento de las medidas anteriormente referidas.

**- Libro de incidencias**

Se habilitará un Libro de Incidencias habilitado y facilitado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Burgos con fines de control y seguimiento.

Cuando los técnicos redactores del presente Estudio de Seguridad efectúen una anotación en el Libro de Incidencias (al observar incumplimiento de las medidas de Seguridad e Higiene prescritas) el Contratista o Constructor está obligado a remitir en el plazo de 24 horas la copia correspondiente a:

- . La Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la Provincia de Burgos.
- . La Dirección facultativa.
- . Encargado de Seguridad.

El Constructor o Contratista conservará en el propio centro las copias destinadas a él, adecuadamente agrupadas, a disposición de las Autoridades, Dirección Facultativa, Inspección de trabajo y Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad e Higiene.

**I.2.3.- INSTALACIONES DE OBRA**

**- Instalación eléctrica.**

La instalación eléctrica provisional de obra se resolverá mediante acometida subterránea a la red de la Compañía Suministradora. La cual dispondrá de un armario protector de intemperie que sólo podrá ser abierto con útil especial.

De dicho armario partirá la toma general de alimentación eléctrica que será conectada según el esquema adjunto a la red de distribución interior de la obra, cuyo aparellaje de corte y protección estará agrupado en el interior del armario de distribución general, el cual será de material aislante con un grado de protección mínimo IP-447. Los interruptores magnetotérmicos y diferenciales, toma-corrientes, etc. ..., instalados en su interior presentarán un grado de protección mínimo IP-20.

Existirá un interruptor omnipolar con corte manual en el origen de la instalación eléctrica e inmediatamente antes de cada una de las tomas de corriente. La instalación eléctrica provisional de obra se ha diseñado dividida en dos circuitos: Fuerza para máquinas fijas y grúas y fuerza para máquinas portátiles y alumbrado. En el comienzo de todas ellas se sitúan interruptores magnetotérmicos de tipo D, en la primera y de tipo U en las otras dos, con un poder de corte nominal de 10 KA.

Tras los magnetotérmicos se instalará en cada circuito un interruptor diferencial, de 0,3 Amperios de sensibilidad nominal en el primero y 0,03 Amperios en los otros dos. Existirá una red de puesta a tierra con la toma de tierra situada junto al armario general y con un valor máximo de 20 ohmios, conectada al cuadro eléctrico por un conductor de 16 mm<sup>2</sup> de sección mínima.

Todas las máquinas eléctricas (salvo las que cuentan con aislamiento doble o reforzado) deben tener sus masas metálicas accesibles unidas a tierra mediante un conductor de protección incluido en la manguera de alimentación eléctrica que se distingue por el color de su aislamiento (amarillo-verde).

Los aparatos de alumbrado portátil, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán del tipo protegido contra los chorros de agua y su conexión se efectuará con clavijas y bases de corriente bipolares con toma de tierra. Los conductores eléctricos utilizados en la obra deben ser aislados, de 1000 voltios de tensión nominal mínima y carentes de empalmes. Cualquier alargamiento se resolverá con sistemas de toma corrientes con un grado de protección mínimo IP-55.

Los cuadros auxiliares cumplirán todo lo anterior en cuanto a inaccesibilidad de elementos en tensión, protección y continuidad del conductor de puesta a tierra. Todos los armarios de la instalación eléctrica se situarán protegidos de la radiación solar.

**- Instalación de aguas residuales.**

Las aguas residuales entroncarán directamente a la red de alcantarillado municipal.

**- Extinción de incendios.**

Se dotará a la obra de dos extintores portátiles de polvo polivalente de eficacia 21A, que se instalarán uno junto al cuadro eléctrico general y otro junto a la oficina de obra del otro, fácilmente accesibles, apoyados en la pared sobre soporte de modo que la parte superior quede como máximo a 1,70m. del suelo, estarán debidamente señalizados y protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.

Para una adecuada conservación y control de funcionamiento, se revisarán y probarán de la forma siguiente:

- . periódicamente: verificación de situación, accesibilidad y aparente buen estado.
- . cada 6 meses: verificación de peso y presión.
- . cada año: verificación por personal especializado.

Se deberá comprobar el perfecto marcado y etiquetado de los extintores. La vida útil de los extintores no sobrepasará los veinte años, contados a partir de la fecha de la primera prueba.

**I.2.4.- MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Comprende los trabajos de limpieza, desbroce, rellenos, desmontes y apertura de zanjas por medios mecánicos.

**- Riesgos destacables.**

- . deslizamientos de la coronación de taludes
- . desplomes por sobrecargas en los bordes de coronación
- . choques entre vehículos
- . vuelcos de máquinas y camiones
- . caídas a distinto nivel
- . interferencias con conducciones de instalaciones enterradas.
- . inhalación de polvo
- . exposición a ruido y vibraciones
- . caídas al mismo nivel
- . golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
- . los propios del manejo de las máquinas y vehículos

**- Medidas preventivas**

- . los conductores de camiones permanecerán dentro de la cabina mientras duren las operaciones de carga.
- . ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de las máquinas.
- . ordenar, adecuada y separadamente los accesos y tránsitos para persona y vehículos.
- . señalar perimetralmente los pozos y zanjas para, así como los accesos de personas y vehículos.
- . no se acumulará terreno de excavación a menos de dos veces la profundidad de excavación.
- . si durante la excavación se encuentra alguna anomalía no prevista, se parará el tajo y si es preciso, la obra, comunicándose a la Dirección Técnica.
- . se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- . el inicio de movimiento de una máquina parada debe señalizarse acústicamente.
- . la circulación de vehículos o máquinas junto al borde de zanjas se hará guardando la distancia de seguridad para no provocar sobrecargas en el terreno.

**- Protecciones colectivas**

- . Se instalará una barandilla protectora de 90 cm. de altura en las zonas de tránsito junto al borde de zanjas y vaciado.

**- Protecciones personales**

- . casco de seguridad para permanencia en la obra
- . guantes de cuero para manejo de materiales
- . calzado de seguridad clase III para manipulación de materiales
- . botas impermeables para tránsito por zonas húmedas
- . mascarillas autofiltrantes en ambientes de polvo

**I.2.5.- CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓNES**

**- Cimentación**

Las operaciones de nivelación y limpieza del fondo de las zapatas, extendido del hormigón de limpieza y la colocación de armaduras se ejecutarán desde el interior de las zapatas con herramientas manuales.

Su hormigonado posterior puede hacerse adecuadamente desde el terreno sin necesidad de colocar pasarelas sobre la zapata para realizar el vibrado.

**- Contenciones**

La construcción del muro, desarrollada en las fases de encofrado, colocación de armaduras, hormigonado y desencofrado, se realizará desde el suelo, siendo utilizadas herramientas manuales, sierra de disco, vibrador, grúa y camión hormigonera.

**- Riesgos destacables**

- . Caídas al mismo nivel.
- . Caídas a distinto nivel y en manutención manual.
- . Caídas de objetos por desplome.
- . Cortes, golpes, atrapamientos y sobreesfuerzos .
- . Atropellos.
- . Dermatitis por contacto con el hormigón.
- . Pisadas sobre objetos punzantes y materiales.
- . Exposición a rigores climáticos.
- . Los propios del manejo de máquinas y vehículos.

**- Medidas Preventivas**

- . Adecuada ordenación y limpieza de zonas de trabajo y tránsito.
- . Las eslingas estarán bien enlazadas y provistas de pestillos de seguridad en sus ganchos .
- . Se extraerán las puntas existentes en la madera usada.
- . Ninguna persona permanecerá en el radio de acción de las máquinas.
- . Apilar los materiales fuera de la zona de tránsito y sin producir sobrecarga en los bordes de los taludes.
- . Señalización perimetral de pozos y zanjas de zapatas.
- . No transportar las cargas por encima de los trabajadores.
- . Ningún trabajador debe permanecer en la vertical de las izadas o cargas.
- . La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y en sentido vertical.
- . Se esmerará el orden y la limpieza, el barrido de puntas, clavos y restos.

**- Protecciones colectivas**

- . Barandilla rígidas y resistentes (150 Kilos por metro lineal) protectoras de pozos, zanjas, bordes de vaciado y lados abiertos de las plataformas de trabajo utilizadas en encofrados, hormigonado y desencofrado que tengan riesgo de caídas desde altura superior a dos metros.

**- Protecciones personales**

- . Casco de seguridad para permanencia en la obra.
- . Guantes de cuero para montaje, colocación de armaduras y manejo de materiales.
- . Guantes de PVC para manipulación de hormigón y cemento.
- . Calzado de seguridad clase III para permanencia en la obra.
- . Botas impermeables para hormigonado y tránsito por zonas húmedas.

I.2.6.- ESTRUCTURA

**- Riesgos destacables**

- . Caídas a distinto nivel
- . Caídas al mismo nivel
- . Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos
- . Pisadas sobre objetos punzantes y materiales
- . Caídas de objetos por desplome y en manutención manual
- . Contactos con la corriente eléctrica
- . Exposición a los rigores climáticos
- . Pisadas sobre objetos punzantes
- . Los característicos de la maquinaria utilizada

**- Medidas preventivas**

- . No sobrevolar las cargas por encima de los trabajadores, los cuales deberán así mismo situarse fuera de las izadas de aquellas.
- . El transporte mediante la grúa de puntales, tabloneros, armaduras, ...etc., se hará suspendiéndolos de dos puntos, asegurando a la vez la imposibilidad de deslizamiento de algún elemento del conjunto.

- . El ángulo superior formado por los ramales de las eslingas estará comprendido entre 90 ° y 120°.
- . Los acopios de materiales se efectuarán con garantía de solidez y estabilidad, sin que invadan las zonas de paso ni provoquen sobrecargas en forjados o junto a taludes.
- . No se apilarán las chapas de encofrado junto a los bordes de los forjados
- . No realizar trabajos de construcción de la estructura cuando exista hielo, nieve, lluvia, viento superior a 50 Km./hora o amenaza de tormenta.
- . Utilizar los pasos protegidos habilitados para el acceso desde el solar a la estructura.
- . Anular o proteger aquellos elementos del encofrado o de las armaduras que invadan las zonas de paso de la escalera con riesgo de producir accidentes por choque contra ellos.
- . Clausurar los accesos a las plantas mientras se encuentren apuntaladas y a las zonas de la obra donde se pueden producir caídas de materiales y objetos desde plantas superiores.
- . Controlar mediante cuerdas y redes las caídas de materiales en las operaciones de desencofrado.
- . Las eslingas estarán bien enlazadas y provistas de pestillos de seguridad en sus ganchos.
- . La elevación y descenso de las cargas con la grúa se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y en sentido vertical.
- . Mantener durante toda la jornada adecuados niveles de iluminación de la obra (valores mínimos de 20 lux en zonas de paso y 100 lux en el resto).
- . Disponer puntos de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar escasez de luz que no permita la estancia o salida de ellos sin riesgos. Serán capaces de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux.

**- Protecciones colectivas.**

- . Mallazo para cierre de huecos de forjado.
- . Tableros anclados y de suficiente resistencia para la protección de huecos de forjado.
- . Barandillas rígidas resistentes (150 Kilos por metro lineal) como protección de perímetros y huecos de forjado, plataformas de hormigonado y escaleras.
- . Tableros resistentes a caídas de materiales desde plantas superiores instalados sobre los puntos establecidos para acceso desde el solar a la estructura.
- . Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas, excepto las herramientas eléctricas portátiles dotadas de aislamiento doble o reforzado.

**- Protecciones personales.**

- . Casco de seguridad para permanencia en la obra.
- . Guantes de cuero para manejo de materiales.
- . Guantes de PVC para manipulación de hormigón y cemento.
- . Calzado de seguridad Clase III para permanencia en la obra.
- . Botas impermeables para hormigonado y tránsito por zonas húmedas.
- . Cinturón de seguridad Clase C para manejo de la grúa, desencofrado, y en general en todos los desarrollados en altura carente de protección colectiva adecuada.

**I.2.7.- CUBIERTA**

**- Riesgos destacables.**

- . Caídas a distinto nivel.
- . Caídas al mismo nivel.
- . Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
- . Pisadas sobre materiales.
- . Caídas de objetos por desplome y en manutención manual.
- . Contactos con la corriente eléctrica.
- . Exposición a rigores climáticos.
- . Los debidos a la utilización de las máquinas.

**- Medidas preventivas.**

- . Instalar ganchos de servicio en la cumbrera, anclados perfectamente en forjado de cubierta.
- . No sobrevolar las cargas por encima de los trabajadores.
- . El acopio de materiales en la cubierta se distribuirá sin acumulación, garantizando la estabilidad e inmovilidad.
- . Los acopios de materiales se efectuarán sin que invadan las zonas de paso ni provoquen sobrecargas en forjados o junto a taludes y con garantía de solidez y estabilidad.
- . No realizar trabajos de construcción e la cubierta cuando exista hielo, nieve, lluvia, viento superior a 50 Km./hora o amenaza de tormenta.
- . Utilizar los pasos protegidos habilitados para el acceso desde el solar a la estructura.

- . Los accesos hasta la cubierta se efectuarán por escalera peldañeada, debidamente protegida y con iluminación suficiente (20 lux mínimo).
- . En su defecto las escaleras manuales cumplirán lo indicado en el apartado correspondiente de esta memoria y no se situarán sobre huecos de forjado o junto a aberturas y huecos.
- . Anular o proteger aquellos elementos de la estructura que invadan las zonas de paso de la escalera con riesgo de producir accidentes pro choque contra ellos.
- . Establecer el acceso directo a la cubierta desde la planta baja clausurando el paso al resto de las plantas si carecen de protecciones frente a caídas de altura.
- . Las eslingas estarán bien enlazadas y provistas de pestillo de seguridad en sus ganchos.
- . Mantener durante toda la jornada adecuados niveles de iluminación en la obra (valores mínimos de 20 lux en zonas de paso y 100 lux en el resto).
- . Disponer puntos de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar escasez de luz que no permita la estancia o salida de ellos sin riesgos. Serán capaces de mantener al menos durante una hora intensidad de 5 lux.

**- Protecciones colectivas.**

- . Barandillas rígidas y resistentes (150 Kilos por metro lineal) para proteger los bordes de alero, el lateral libre del faldón de cubierta, huecos de forjado y escaleras.
- . Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas, excepto las herramientas portátiles dotadas de aislamiento doble o reforzado.
- . Tableros anclados y de suficiente resistencia para la protección de huecos de forjado.
- . Tableros resistentes a caídas de materiales desde plantas superiores instalados sobre los puntos establecidos para acceso desde el solar a la estructura.

**- Protecciones personales.**

- . Casco de seguridad para permanencia en la obra.
- . Guantes de cuero para manejo de materiales.
- . Calzado de seguridad clase III para permanencia en la obra.
- . Cinturón de seguridad clase C para trabajos en altura con riesgo de caída a distinto nivel, carentes de protección colectiva.
- . Calzado antideslizante para trabajos y tránsitos en placa de cubierta.

**I.2.8.- CERRAMIENTOS**

La colocación de la fábrica de ladrillo se efectúa desde el exterior. La carpintería de aluminio se instala desde el interior de los huecos, con utilización de andamios de borriquetas. Los canalones se colocan desde la placa inclinada de la cubierta. Se utilizan herramientas manuales, máquinas eléctricas portátiles, hormigonera, grúa, montacargas y tronza-dora de mesa.

**- Riesgos destacables**

- . Caídas a distinto nivel
- . Caídas al mismo nivel
- . Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos
- . Pisadas sobre materiales
- . Caídas de objetos por desplome y en manutención manual
- . Contactos con la corriente eléctrica
- . Exposición a los rigores climáticos
- . Inhalación de polvo
- . Los propios de la maquinaria utilizada

**- Medidas preventivas.**

- . Clausurar de modo efectivo en los accesos inferior y de todas las plantas las rampas para escaleras que carezcan de peldañado o de protección.
- . Clausurar de modo efectivo el acceso a todas las plantas cuyos perímetros o huecos de forjado carezcan de protección y a las zonas de obra donde se puedan producir caídas de materiales y objetos desde las plantas superiores, prestando especial atención en aquellas situadas bajo andamios colgados.
- . La Dirección técnica de la obra, o una persona delegada por ella, realizará un reconocimiento antes de su primera utilización. Los reconocimientos se repetirán diariamente y las pruebas después de un período de mal tiempo, de una interrupción prolongada de los trabajos, o de un cambio de ubicación.
- . Dar instrucciones especiales a los trabajadores para que no entren ni salgan de los andamios colgados mientras no quede garantizada su inmovilidad respecto a la fachada en sentido horizontal.

- . No sobrevolar las cargas por encima de los andamios colgados.
- . No realizar trabajos en diferentes niveles si los del nivel superior pueden generar riesgos a los del inferior.
- . Instalar plataformas en voladizo adecuadamente sujetas y protegidas para recepción y evacuación de materiales o desde las plantas. En su defecto los trabajadores que guíen el lanzamiento o entrada de las cargas estarán sujetos con cinturón de seguridad a puntos de suficiente resistencia y anclaje mientras dure la operación y se ayudarán de un elemento alargado (barra con gancho en el extremo) que les permita mantenerse alejados del borde de forjado.
- . Se considera aconsejable asimismo para la entrada de materiales en las plantas, la utilización de pinzas tipo "bumerang" que sitúan las cargas en el interior del forjado sin necesidad de manipulación alguna desde su borde.
- . Mantener un adecuado orden y limpieza en las zonas de trabajo y tránsito.
- . No evacuar los escombros desde las plantas mediante lanzamiento incontrolado desde ellas.
- . Retirar los conductores eléctricos tendidos en el piso de zonas de tránsito o trabajo, colocándolos en altura y sin que resulten obstáculo para los trabajadores.
- . Efectuar las tomas de corriente con clavijas adecuadas en cuanto a aislamiento y continuidad del conductor de protección.
- . El acopio de materiales en la cubierta se distribuirá sin acumulación, garantizando la estabilidad e inmovilidad.
- . Las eslingas estarán bien enlazadas y provistas de pestillos de seguridad en sus ganchos.
- . La elevación y descenso de las cargas con la grúa se hará lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y en sentido vertical.
- . Mantener durante toda la jornada adecuados niveles de iluminación en la obra (valores mínimos de 20 lux en zonas de paso, 100 lux en tajos donde se precise una pequeña distinción de detalles y 200 lux para trabajos más delicados).
- . Disponer puntos de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar escasez de luz que no permita la estancia o salida de ellos sin riesgos. Serán capaces de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux.

#### - Protecciones colectivas.

- . Barandillas rígidas y resistentes (150 Kilos por metro lineal) protectoras de:
  - Las plataformas de los andamios colgados.
  - Las aberturas perimetrales de los forjados, de patios y de cubierta.
  - Las aberturas de fachada.
  - Los huecos de forjado que no se puedan tapar con cubiertas resistentes.
  - Las plataformas de los andamios de borriquetas situados junto a bordes y huecos de forjado o aberturas de fachada.
  - La (s) escalera (s) de acceso a las plantas.
- . Cubiertas resistentes en el nivel superior al de ubicación de los andamios colgados y para protección de los accesos desde el solar al edificio en construcción.
- . Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas, excepto las herramientas eléctricas portátiles dotadas de aislamiento doble o reforzado.
- . Tableros anclados y de suficiente resistencia para la protección de huecos de forjado.

#### - Protecciones personales.

- . Cinturón de seguridad, Clase C, para los trabajos en los andamios colgados y colocación de canalones desde el forjado.
- . Casco de seguridad para permanencia en obra.
- . Calzado de seguridad, Clase III, para permanencia en obra.
- . Calzado antideslizante para trabajos y tránsito en la cubierta.

#### I.2.9.- INSTALACIONES

La ejecución de rozas, colocación de conductos, tuberías, etc., se realiza desde el forjado de planta y desde andamios de borriquetas o metálicos apoyados. A lo largo de esta fase se utilizan herramientas manuales, maquinaria portátil, grúa, montacargas, equipos de soldadura, martillo compresor.

#### - Riesgos destacables.

- . Caídas a distinto nivel.
- . Caídas al mismo nivel.
- . Cortes, golpes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
- . Pisadas sobre materiales.
- . Caídas de objetos por desplome y en manutención manual.

- . Contactos con la corriente eléctrica
- . Quemaduras.
- . Los debidos a la utilización de la maquinaria.

**- Medidas preventivas.**

- . Retirar los conductores eléctricos tendidos en el piso de zonas de trabajo y tránsito, colocándolos en altura y sin que resulten obstáculo para los trabajadores.
- . Efectuar las tomas de corriente con clavijas adecuadas en cuanto a aislamiento y continuidad del conductor de protección.
- . Mantener durante toda la jornada adecuados niveles de iluminación en la obra (valores mínimos de 20 lux en zonas de paso, 100 lux en tajos donde se precise una pequeña distinción de detalles y 200 lux para trabajos más delicados).
- . Disponer puntos de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar escasez de luz que no permita la estancia o salida de ellos sin riesgos. Serán capaces de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux.
- . Prohibir la utilización del montacargas a las personas para el desplazamiento entre plantas, salvo que reúna los requisitos establecidos por el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
- . El traslado de andamios metálicos se efectuará con el concurso de cuantos trabajadores sean necesarios para evitar sobreesfuerzos, sin que ninguno de ellos permanezca subido en la plataforma de trabajo.
- . El transporte de elementos largos e inestables en el montacargas no implicará la presencia de un trabajador en él durante los desplazamientos verticales si no está previsto para el uso de personas, debiéndose adoptar otras medidas de fijación y anclaje.
- . Clausurar de modo efectivo el acceso a las zonas de la obra donde se puedan producir caídas de materiales y objetos desde plantas superiores así como a todas las plantas cuyas aberturas de fachada carezcan de protección frente a caídas.
- . Mantener limpias las zonas de trabajo y tránsito, no efectuando la evacuación de escombros mediante lanzamiento incontrolado desde las plantas.
- . La Dirección técnica de la obra, o una persona delegada por ella, realizará un reconocimiento y una prueba a plena carga a todos los andamios antes de su primera utilización. Los reconocimientos se repetirán diariamente y las pruebas después de un período de mal tiempo, o de una interrupción prolongada de los trabajos, o de un cambio de ubicación.
- . El transporte a brazo de tubos deberá hacerse con las debidas garantías para el resto de los trabajadores, evitando golpes en esquinas o salidas de recintos mediante la elevación del extremo delantero.
- . Los acopios de materiales se efectuarán con garantías de estabilidad, sin que invadan las zonas de paso ni provoquen sobrecargas.
- . Las operaciones de carga y descarga y el transporte en general se harán con las debidas garantías de seguridad para el personal y para los materiales transportados, empleándose, siempre que sea posible, elementos mecánicos que hagan el trabajo manual menos penoso.
- . El transporte mediante la grúa de tubos y en general elementos largos, se hará suspendiéndolos de dos puntos, asegurando a la vez la imposibilidad de deslizamiento de algún elemento del conjunto.
- . El ángulo superior formado por los ramales de las eslingas estará comprendido entre 90° y 120°.
- . La instalación de tubos verticales exteriores, rejillas de aireación, cables de pararrayos o antenas y en general cualquier elemento adosado o sujeto a las fachadas, se realizará desde los andamios colgados móviles.
- . No ejecutar trabajos en la cubierta cuando exista hielo, nieve, lluvia, viento superior a 50 Km./hora o amenaza de tormenta.
- . Instalar el grupo compresor en lugares donde la incidencia del ruido que provoca sea la menor posible en cuanto a trabajadores afectados.
- . Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados.

**- Protecciones colectivas**

- . Barandillas rígidas y resistentes (150 kilos por metro lineal) como protección de escaleras, aberturas de fachada.
- . Tableros anclados y de resistencia adecuada a las cargas, para tapar los huecos de forjado.
- . Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas, excepto las herramientas eléctricas portátiles dotadas de aislamiento doble o reforzado.
- . Entibaciones en zanjas y pozos de acometida cuya profundidad sea mayor de 1,30 metros.
- . Protección acústica del grupo compresor.

**- Protecciones personales.**

- . Gafas de protección contra impactos en las operaciones de apertura de rozas.
- . Cascos de seguridad para permanencia en la obra.
- . Guantes de cuero par manejo de materiales.



- . Guantes de PVC para manipulación de cemento y mortero.
- . Calzado de seguridad Clase I para manipulación de materiales.
- . Botas impermeables para trabajos en lugares húmedos.
- . Equipo antivibraciones (cinturón y guantes) en el manejo del martillo compresor.
- . Protección auditiva en el manejo del martillo compresor.

#### I.2.10.- ACABADOS

En esta fase los trabajadores se mueven por el piso del forjado y pueden utilizar andamios de borriquetas, andamios metálicos y escaleras manuales, sirviéndose en general de herramientas manuales y de maquinaria portátil.

##### - Riesgos destacables.

- . Caídas a distinto nivel.
- . Caídas al mismo nivel.
- . Cortes, golpes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
- . Pisadas sobre materiales.
- . Caídas de objetos por desplome y en manipulación manual.
- . Contactos con la corriente eléctrica.
- . Quemaduras
- . Proyección de partículas.
- . Inhalación de polvo.
- . Los debidos a la utilización de maquinaria.

##### - Medidas preventivas.

- . Mantener un adecuado orden y limpieza en las zonas de trabajo y tránsito.
- . Retirar los conductores eléctricos tendidos en el piso de zonas de trabajo y tránsito, colocándolos en altura y sin que resulten obstáculo para los trabajadores.
- . Efectuar las tomas de corriente con clavijas adecuadas en cuanto a aislamiento y continuidad del conductor de protección.
- . Mantener durante toda la jornada adecuados niveles de iluminación en la obra (valores mínimos de 20 lux en zonas de paso, 100 lux en tajos donde se precise una pequeña distinción de detalles y 200 lux para trabajos más delicados).
- . Disponer puntos de iluminación de emergencia en aquellos lugares de la obra donde una falta de fluido eléctrico pueda provocar escasez de luz que no permita la estancia o salida de ellos sin riesgos, Serán capaces de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux.
- . El traslado de andamios metálicos desplazables se efectuará sin ningún trabajador subido en la plataforma de trabajo.
- . Las rampas que carezcan de barandillas protectoras serán clausuradas de forma efectiva en los accesos inferiores y de todas las plantas.
- . La Dirección técnica de la obra, o de una persona delegada por ella, realizará un reconocimiento y una prueba a plena carga a todos los andamios antes de su primera utilización. Los reconocimientos se repetirán diariamente y las pruebas después de un período de inactividad, o de un cambio de ubicación.
- . Los acopios de materiales se efectuarán con garantías de estabilidad sin que invadan las zonas de paso ni provoquen sobrecargas.
- . Las operaciones de carga y descarga y el transporte en general se harán con las debidas garantías de seguridad para el personal y para los materiales transportados, empleándose, siempre que sea posible, elementos mecánicos que hagan el trabajo manual menos penoso.
- . El transporte manual de reglas metálicas debe hacerse con las debidas garantías para el resto de los trabajadores, evitando golpes en esquinas o salidas de recintos mediante la elevación del extremo delantero.
- . Prohibir la utilización del montacargas a las personas para el desplazamiento entre plantas, salvo que reúna los requisitos establecidos por el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
- . Clausurar de forma efectiva el acceso a las zonas de la obra donde se puedan producir caídas de materiales y objetos desde las plantas superiores.
- . No evacuar los escombros mediante el lanzamiento incontrolado.

##### • Vidriería:

- . Los acopios de vidrio se ubicarán sobre durmientes de madera
- . Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- . Se mantendrán los tajos libres de fragmentos de vidrio.
- . Los vidrios instalados se pintarán de inmediato para significar su existencia.
- . El transporte de planchas de vidrio se realizará siempre en posición vertical.

. Se prohíben los trabajos de vidrio en régimen de temperatura inferior a 0°C., asimismo se prohíbe colocar vidrio con vientos superiores a los 40 Km./h.

• **Pinturas:**

- . Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables.
- . Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniendo siempre el local ventilado.
- . Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en que se emplee pinturas inflamables.

- **Protecciones colectivas**

- . Barandillas rígidas y resistentes como protección de escaleras, aberturas de fachadas y andamios y plataformas.
- . Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas, excepto las herramientas eléctricas portátiles dotadas de aislamiento doble o reforzado.
- . Entibaciones en zanjas y pozos de acometidas cuya profundidad sea mayor de 1,30 m.
- . Protección acústica del grupo compresor

- **Protecciones personales**

- . Mascarilla autofiltrante en operaciones de corte y lijado de superficies
- . Cascos de seguridad para permanencia en la obra.
- . Gafas de protección contra impactos en las operaciones de corte.
- . Guantes de cuero par manejo de materiales.
- . Guantes de PVC para manipulación de cemento y mortero.
- . Calzado de seguridad Clase I para manutención de materiales.
- . Botas impermeables para trabajos en lugares húmedos.
- . Equipo antivibraciones (cinturón y guantes) en el manejo del martillo compresor.
- . Protección auditiva en el manejo del martillo compresor.

I.2.11.- MAQUINARIA

1. MAQUINARIA EN GENERAL

- **riesgos**

- . Atropellos
- . Choques
- . Vuelcos
- . Contacto con la corriente eléctrica
- . Atrapamientos
- . Caídas a distinto nivel
- . Exposición a ruido y vibraciones
- . Inhalación de polvo
- . Caídas de objetos
- . Golpes
- . Quemaduras

- **medidas preventivas**

- . Dispondrá de señalización de marcha atrás (luminosa y acústica).
- . Guardará la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de zanjas, pozos y taludes.
- . Las subidas y bajadas de la máquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- . Garantizar la adecuada visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores.
- . Permanecer dentro de la máquina si se produce un contacto con una línea eléctrica mientras se deshace dicho contacto o se elimina la tensión.
- . En operaciones de mantenimiento bloquear ruedas, brazos y en general órganos móviles.
- . Ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de la máquina.
- . Señalizar acústicamente el comienzo de movimiento tras una parada.
- . Adaptar la velocidad de circulación a las condiciones del piso y el camino a seguir.
- . No realizar operaciones de mantenimiento con el motor caliente.

- **Protección personal**

- . Cinturón elástico antivibratorio.
- . Calzado antideslizante.
- . Casco de seguridad.

- . Guantes de cuero
- . Botas impermeables.
- . Mascarilla con filtro mecánico.
- . Protección acústica ( Uso obligatorio a partir de 90 dBA y obligación de suministro si el trabajador lo solicita, a partir de 80 dBA).

**- Protección colectiva**

- . Dotar a la máquina de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- . El conductor estará protegido frente a caídas de objetos.
- . El asiento del conductor contará con amortiguación suficiente de las vibraciones.
- . Extintor situado en la cabina, de fácil accesibilidad para el conductor.

**2. RETROEXCAVADORA**

**- Riesgos**

- . atropellos
- . choques
- . vuelcos
- . contacto con la corriente eléctrica
- . atrapamientos
- . caídas a distinto nivel
- . exposición a ruidos y vibraciones
- . inhalación de polvo
- . caídas de objetos
- . golpes
- . quemaduras

**- Medidas preventivas**

- . guardará la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de zanjas, pozos y taludes
- . las subidas y bajadas de la máquina se efectuarán frontalmente a ella.
- . garantizar la visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores
- . permanecer dentro de la máquina si se produce un contacto con una línea eléctrica mientras se deshace el contacto o se elimina la tensión.
- . en operaciones de mantenimiento bloquear ruedas, brazos y en general órganos móviles.
- . adaptar la velocidad de circulación a las condiciones del piso y el estado del firme.
- . no realizar operaciones de mantenimiento con el motor caliente.
- . no transportar personas
- . no acercarse a fuegos o llamas a los vasos de las baterías
- . ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de la máquina
- . dispondrá de señalización de marcha atrás (luminosa y acústica)
- . el comienzo de movimiento tras una parada se señalará acústicamente.
- . los trabajos de excavación se ejecutarán siempre con los estabilizadores en uso.
- . solo se podrá utilizar la retroexcavadora para transportar objetos colgados de la cuchara si ésta dispone de ojal de enganche.

**- Protección personal**

- . Cinturón elástico
- . Calzado antideslizante.
- . Casco de seguridad.
- . Guantes de cuero
- . Botas impermeables.
- . Mascarilla con filtro mecánico.
- . Protección acústica (Uso obligatorio a partir de 90 dBA y obligación de suministro si el trabajador lo solicita, a partir de 80 dBA).

**- Protección colectiva**

- . Dotar a la máquina de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- . El asiento del conductor contará con amortiguación suficiente de las vibraciones.
- . Extintor situado en la cabina, de fácil accesibilidad para el conductor.

### 3. CAMIÓN

#### - riesgos

- . Atropellos
- . Choques
- . Vuelcos
- . Contacto con la corriente eléctrica
- . Atrapamientos
- . Caídas a distinto nivel
- . Golpes
- . Quemaduras

#### - medidas preventivas

- . Guardará la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de zanjas, pozos y taludes.
- . Circulará en el interior de la obra por los lugares establecidos y a velocidad moderada (máx. 20 Km/)
- . Las subidas y bajadas de la máquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- . Garantizar la adecuada visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores.
- . Señalizar acústicamente el comienzo de movimiento tras una parada.
- . No desplazarse con la caja elevada.
- . El conductor debe permanecer dentro de la cabina mientras se efectúa la carga del camión.

#### - Protección personal

- . Calzado antideslizante.
- . Casco de seguridad.
- . Guantes de cuero

#### - Protección colectiva

- . Cabina protegida frente a caídas de objetos.
- . Extintor en la cabina, de fácil acceso.
- . Extintor situado en la cabina, de fácil accesibilidad para el conductor.

### 4. CAMIÓN HORMIGONERA

#### - riesgos

- . Atropellos
- . Choques
- . Vuelcos
- . Atrapamientos
- . Caídas a distinto nivel
- . Golpes
- . Quemaduras
- . Dermatitis por contacto con el hormigón

#### - medidas preventivas

- . Guardará la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de zanjas, pozos y taludes.
- . Circulará en el interior de la obra por los lugares establecidos y a velocidad moderada (máx 20 Km/)
- . Las subidas y bajadas de la máquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- . Garantizar la adecuada visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores.
- . Señalizar acústicamente el comienzo de movimiento tras una parada.
- . Sujetar los tramos de canaleta por los asideros para evitar atrapamientos.

#### - Protección personal

- . Calzado antideslizante.
- . Casco de seguridad.
- . Guantes de cuero
- . Guantes de PVC

#### - Protección colectiva

- . Extintor en la cabina, de fácil acceso.
- . Peldaños antideslizantes
- . Canaletas provistas de asideros

## 5. BOMBA DE HORMIGONADO

### - riesgos

- . Atropellos
- . Choques
- . Vuelcos
- . Atrapamientos
- . Caídas a distinto nivel
- . Caídas de objetos
- . Golpes
- . Quemaduras
- . Dermatitis por contacto con el hormigón
- . Sobreesfuerzos

### - medidas preventivas

- . Guardará la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de zanjas, pozos y taludes.
- . Circulará en el interior de la obra por los lugares establecidos y a velocidad moderada (máx 20 Km/)
- . Las subidas y bajadas de la máquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- . Garantizar la adecuada visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores.
- . Señalizar acústicamente el comienzo de movimiento tras una parada.
- . Garantizar la visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores.
- . El vertido de hormigón deberá hacerse con el equipo preciso de trabajadores para garantizar una adecuada distribución, sin producir sobrecargas en el encofrado.
- . El extremo de la tubería de vertido del hormigón debe sujetarse por un mínimo de dos operarios para procurar un adecuado control del mismo.
- . Ningún trabajador debe permanecer próximo a la boca de la tubería en el momento de la limpieza de ésta.

### - Protección personal

- . Calzado antideslizante.
- . Botas impermeables
- . Casco de seguridad.
- . Guantes de cuero
- . Guantes de PVC

### - Protección colectiva

- . Extintor en la cabina, de fácil acceso.
- . Peldaños antideslizantes

## 6. MARTILLO NEUMÁTICO

### - Riesgos

- . Exposición a ruido
- . Exposición a vibraciones
- . Golpes
- . Sobreesfuerzos
- . Inhalación de polvo
- . Proyecciones de objetos
- . Contacto con la corriente eléctrica
- . Los determinados por su ubicación dentro de la obra

### - Medidas Preventivas

- . Antes de comenzar cualquier tajo debe conocerse la presencia de líneas eléctricas subterráneas y en tal caso no picar en los puntos con riesgo.
- . Ubicar el grupo compresor donde el ruido que produce afecte lo mínimo posible a los trabajadores próximos.
- . Revisar diariamente el estado de fijación de manguera.

### - Protecciones Personales

- . Protectores auditivos (suministro obligatorio al trabajador que lo solicite expuesto a nivel superior a 80 dBA y a todos los trabajadores expuestos a niveles superiores a 85 dBA. Uso voluntario para exposiciones inferiores a 90 dBA y obligatorio a partir de ese nivel).

**- Protecciones Colectivas**

- . Carcasa amortiguadora del ruido en el grupo compresor.
- . Carcasa amortiguadora del ruido en el martillo.

**7. GRÚA TORRE**

**- Riesgos**

- . Caídas a distinto nivel.
- . Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
- . Caídas de objetos.
- . Contactos con la corriente.

**- Medidas preventivas.**

- . Instalación sujeta a proyecto.
- . Establecer normas de actuación en caso de producirse interferencias entre dos o más grúas.
- . Instalar topes de desplazamiento en los extremos de las vías cuando la grúa es móvil.
- . No transportar cargas por encima de los trabajadores.
- . Poner fuera de servicio con vientos superiores a 72 Km./hora.
- . Elevar las cargas siempre en sentido vertical.
- . Revisar los cables y sustituirlos cuando se detecten defectos en su estructura o hilos rotos en número igual o superior a 10% del total, contactos en una longitud de dos tramos de cableado separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- . Las operaciones de montaje y desmontaje se realizarán con luz diurna. En los casos de fuerza mayor que obliguen a efectuarlos en horas nocturnas, se tomarán las medidas necesarias para obtener un nivel de iluminación adecuado, extremando en todo momento las medidas de seguridad.
- . Los arriostamientos de la grúa se harán siempre que sea posible de estructura metálica rígida; caso de emplear cables de acero, se dispondrán de forma tal que aseguren la absorción del momento torsor.
- . Prever lugares para descarga en cada planta, equipados con plataformas, dispositivos salva cables, etc.
- . No almacenar trapos, desperdicios, aceites u otras materias combustibles en la grúa y en su entorno inmediato.
- . El gruista deberá tener una edad mínima de 18 años y poseer conocimientos de electricidad, características de la grúa, nociones de los principales mecanismos y conocimiento del cuadro de ademanos de la instrucción UNE 001.
- . El gruista deberá reconocer la vía, verificar aplomado, lastres, contrapesos, niveles de aceite; comprobar los mandos en vacío, la actuación de los dispositivos de seguridad, la puesta fuera de servicio correcta y el estado de los cables y los accesorios de elevación.
- . Cuando las cargas puedan quedar fuera del alcance visual del gruista, habrá una persona encargada que asegure la comunicación entre aquél y el personal situado en el área de trabajo.
- . No deben efectuarse tracciones oblicuas, arranque de cargas adheridas al suelo a paredes o entrelazadas, balancear las cargas, o transportar personas.
- . Interrumpir el trabajo ante la amenaza de una tormenta próxima.
- . Instalar alarmas sonoras de accionamiento manual y por anemómetro.
- . El mando a distancia es aconsejable sea alimentado a baja tensión (55 voltios máximo).
- . El conductor de la grúa no puede abandonar su puesto de mando mientras penda una carga del gancho.
- . Antes de abrir el interruptor principal se pondrá a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

**- Protección personal**

- . Cinturones de seguridad Clase C.
- . Botas de seguridad Clase III.
- . Guantes de cuero.
- . Casco de seguridad.

**- Protección colectiva**

- . Cubiertas protectoras de transmisiones y tambor de arrollamiento accesibles.
- . Puestas a tierra, independientes de la estructura y de los carriles.
- . Cuadro eléctrico con protección eléctrica adecuada para la intemperie.
- . Aros protectores de la escalera de la torre.
- . Cables fiadores en la torre, en la pluma y en la contrapluma.
- . Limitaciones de cargas máximas, de momento de desplazamiento del carro, desplazamiento del gancho y de traslación si es móvil.
- . Pestillo de seguridad o sistema análogo en el gancho.
- . Extintor de polvo polivalente, anhídrido carbónico o hidrocarburos halogenados de eficacia mínima 89 B.

## 8. SIERRA CIRCULAR

### - Riesgos

- . Cortes
- . Atrapamientos
- . Proyección de partículas
- . Contacto con la corriente eléctrica
- . Exposición a ruido
- . Sobreesfuerzos
- . Golpes
- . Los determinados por su ubicación dentro de la obra

### - Medidas Preventivas

- . Antes de comenzar a cortar la madera, revisarla para detectar y en su caso eliminar, las puntas metálicas que pueda contener.
- . Instalar la sierra disco en lugar donde no existan riesgos de caídas de materiales desde plantas superiores o caídas de materiales desde plantas superiores o caídas a distinto nivel por proximidad a huecos y aberturas o por desfondamiento de la superficie de apoyo.
- . Dar instrucciones a los trabajadores para que nunca retiren con la mano el serrín y los pequeños residuos de madera producto del corte que se depositan junto al disco, mientras éste permanezca en movimiento.

### - Protecciones Personales

- . Gafas de protección contra impactos
- . Protectores auditivos (suministro obligatorio al trabajador que lo solicite expuesto a nivel superior a 80 dBA y a todos los trabajadores expuestos a niveles superiores a 85 dBA. Uso voluntario para exposiciones inferiores a 90 dBA y obligatorio a partir de ese nivel).
- . Empujadores que hagan innecesaria la proximidad de las manos al punto de operación.
- . Los equipos adecuados a los riesgos propios de su ubicación dentro de la obra.

### - Protecciones Colectivas

- . Carcasa protectora de la parte superior del disco
- . Cuchillo divisor inmediatamente detrás del disco.
- . Interruptor con protección eléctrica adecuada para la intemperie.
- . Conexión a tierra de la estructura metálica de la mesa
- . Cubierta protectora de las poleas y la correa de transmisión.

## 9. MAQUINILLO

### - Riesgos

- . Caídas a distinto nivel.
- . Caídas de objetos por desplome.
- . Contacto con la corriente eléctrica.
- . Atrapamiento.
- . Exposición a ruido.
- . Los determinados por su ubicación dentro de la obra.

### - Medidas Preventivas

- . Sujetar al forjado los tres extremos de la base en T del maquinillo.
- . Marcar de forma destacada y fácilmente legible la carga máxima útil en Kilogramos.
- . Cuando la fijación del gancho al cable se resuelve mediante lazo sujeto con grapas, éstas deberán ser lo menos tres, separadas entre ellas una distancia aproximada de 6 veces el diámetro, y colocadas todas de modo que el espárrago curvo quede en el lado del final del cable.
- . Delimitar la zona en planta donde existe el riesgo de caída de objetos transportados por el maquinillo.
- . Revisar el cable diariamente y sustituirlo cuando se detecten hilos rotos en número igual o superior al 10% del total, contados en una longitud de dos tramos de cableado separados entre sí por una distancia inferior a 8 veces su diámetro.

### - Protección personal.

- . Cinturón de seguridad Clase A ó C atado a un punto de suficiente resistencia y anclaje, nunca al propio maquinillo.
- . Casco de seguridad para permanencia en la obra.
- . Guantes de cuero para manejo de materiales.

- . Calzado de seguridad Clase I ó III.
- . Protectores auditivos (suministro obligatorio al trabajador que lo solicite expuesto a nivel superior a 80 dBA y a todos los trabajadores expuestos a niveles superiores a 85 dBA. Uso voluntario para exposiciones inferiores a 90 dBA y obligatorio a partir de este nivel).
- . Los equipos adecuados a los riesgos propios de su ubicación de la obra.

**- Protección colectiva**

- . Conectar a tierra las masas metálicas.
- . Proteger mediante cubierta resistente la zona de motor y transmisiones.
- . Instalar un limitador superior del recorrido del gancho.
- . El gancho dispondrá de pestillo de seguridad o sistema análogo que impida el desprendimiento de las cargas.

10. HORMIGONERA

**- Riesgos**

- . Atrapamientos.
- . Golpes.
- . Sobreesfuerzos.
- . Contacto con la corriente eléctrica.
- . Inhalación de polvo.
- . Dermatitis por contacto con cemento y mortero.
- . Exposición a ruido.
- . Los determinados por su ubicación dentro de la obra.

**- Medidas Preventivas**

- . Mantener adecuadamente instalada la tapa de protección del motor y la correa.
- . No introducir el extremo de la pala en el interior de la boca de la cuba.
- . El traslado manual lo ejecutarán los trabajadores necesarios para evitar sobreesfuerzos.

**- Protección Personal**

- . Casco de seguridad.
- . Guantes de PVC.
- . Botas impermeables.
- . Protectores auditivos ( suministro obligatorio al trabajador que lo solicite expuesto a nivel superior a 80 dBA, uso voluntario para exposiciones mayores de 85 dBA y uso obligatorio para exposiciones mayores de 90 dBA).
- . Mascarilla autofiltrante.
- . Los equipos adecuados a los riesgos propios de su ubicación dentro de la obra.

**- Protección Colectiva**

- . Conexión a tierra de las partes metálicas.
- . Carcasa de protección de los puntos de contacto entre piñón y corona.
- . Tapa protectora de la zona de ubicación del motor y correa.
- . Interruptor estanco frente a proyecciones de agua.

11. SOLDADURA ELÉCTRICA

**- Riesgos**

- . Exposición a radiaciones.
- . Inhalación de vapores metálicos
- . Contacto con la corriente eléctrica.
- . Quemaduras.
- . Proyección de partículas.
- . Incendio.
- . Caídas de objetos.
- . Golpes, cortes, atrapamientos, sobreesfuerzos.
- . Pisadas sobre materiales.
- . Los determinados por su ubicación dentro de la obra.

**- Medidas Preventivas**

- . Aislar los puntos de trabajo para evitar que los trabajadores próximos se vean sometidos a radiaciones.
- . Acotar las zonas donde se pueden producir proyecciones de material incandescente.



- . Suspender los trabajos de soldadura de estructuras en presencia de lluvia, nieve, hielo o viento superior a 50 Km./hora y cuando se detecte la proximidad de una tormenta.

**- Protección Personal.**

- . Casco de seguridad.
- . Pantalla para soldar.
- . Gafas con filtro para el ayudante.
- . Guantes de cuero.
- . Botas de seguridad Clase I ó III.
- . Mandil de cuero.
- . Los equipos adecuados a los riesgos propios de la ubicación dentro de la obra.

**- Protección Colectiva.**

- . Cubierta protectora de los bornes de conexión del grupo.
- . Puesta a tierra de los dos circuitos: el de alimentación y el de utilización.
- . Aislamiento de las pinzas porta electrodos.

## 12. SOLDADURA OXIACETILÉNICA

**- Riesgos**

- . Exposiciones a radiaciones.
- . Inhalación de vapores metálicos.
- . Quemaduras.
- . Proyección de partículas.
- . Explosión e incendios.
- . Caídas de objetos.
- . Golpes, cortes, atrapamientos y sobreesfuerzos.
- . Pisadas sobre materiales.
- . Los determinados por su ubicación dentro de la obra.

**- Medidas preventivas.**

- . El transporte de botellas debe hacerse con la válvula de cierre protegida por el capuchón roscado.
- . Evitar almacenamientos excesivos, limitándose éstos a las necesidades y previsiones de consumo.
- . Permanecerán siempre en posición vertical o ligeramente inclinadas, aseguradas contra caídas y choques, lejos de focos de calor y protegidas de la radiación solar y de la humedad intensa y continua.
- . No se emplearán cobre ni aleaciones de este metal en los elementos que puedan entrar en contacto con el acetileno.
- . Las botellas de oxígeno y sus accesorios no deben ser engrasados ni puestos en contacto con ácidos, grasas o materiales inflamables, ni ser limpiados o manejados con trapos o las manos manchadas con tales productos.
- . Las botellas de acetileno se mantendrán en posición vertical al menos 12 horas antes de ser utilizadas.
- . No efectuar soldaduras sobre bidones vacíos.
- . Revisar el estado de conservación y fijación de las gomas.

**- Protección personal.**

- . Casco de seguridad.
- . Gafas protectoras de radiaciones.
- . Guantes de cuero.
- . Mandil de cuero.
- . Botas de seguridad Clase I ó III.
- . Los equipos adecuados a los riesgos propios de su ubicación dentro de la obra.

**- Protección colectiva.**

- . Manómetros reductores de presión.
- . Válvulas antirretorno.

## 13. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO.

**- Riesgos**

- . Proyección de partículas y polvo.
- . Descargas eléctricas.
- . Roturas del disco.

. Cortes y amputaciones.

**- Medidas preventivas**

- . La maquina tendrá siempre colocada la protección del disco y de la transmisión.
- . Antes de cada trabajo se comprobará el estado del disco, por si es necesario sustituirlo.
- . La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco de forma que pueda bloquearse, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

**- Protección personal**

- . Casco homologado.
- . Guantes de cuero.
- . Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

**- Protecciones colectivas**

- . Situar la maquina en una zona ventilada y que no sea de paso.
- . Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

#### 14. VIBRADOR

**- Riesgos**

- . Descargas eléctricas.
- . Caídas en altura.
- . Salpicaduras de lechada en los ojos.

**- Medidas preventivas**

- . El vibrado se realizara desde una posición estable.
- . La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

**- Protecciones personales**

- . Casco homologado.
- . Botas de goma.
- . Guantes dieléctricos.
- . Gafas de protección contra salpicaduras.

**- Protecciones colectivas**

- . Barandillas de 0,90 m. de altura y rodapié.
- . Redes de malla rómbica tipo orca.
- . Visera de madera.

#### I.2.12.- MEDIOS AUXILIARES

##### 1. ANDAMIOS COLGADOS

**- Riesgos mas frecuentes**

- . Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- . Caídas de material.
- . Caídas por rotura de cables o trócolas.

**- Normas básicas de seguridad**

- . La separación entre pescantes metálicos sera como máximo 3 m.
- . Las andamiadas serán menores de 8 m.
- . Estarán provistos de barandillas interiores de 0,70 m y 0,90 m. de altura y las exteriores con rodapié.
- . No se mantendrá una separación mayor de 0,45 m. desde los cerramientos, asegurándose ésta mediante anclajes.
- . El cable tendrá una longitud suficiente para que queden en el tambor dos vueltas con la plataforma en la posición más baja.
- . Se desecharan los cables con hilos rotos.

**- Protecciones colectivas**

- . Se delimitaran las zonas de trabajo de los andamios colgados, evitando el paso de personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio.

. Se señalizara la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

## 2. ANDAMIO DE BORRIQUETA

### - Apoyo

. Las superficies de apoyo tendrán suficiente resistencia para evitar hundimientos o deslizamientos.

### - Elementos importantes

. Su diseño permitirá organizar el andamio con suficientes garantías de estabilidad.  
. Las borriquetas deberán arriostrarse para alturas comprendidas entre 3 y 6 m.

### - Plataforma de trabajo

. Piso antideslizante de 60 cm. de anchura mínima  
. Si está formada por tablonos, al menos una tercera parte de ellos se sujetarán en las borriquetas.  
. Estará situada siempre en un plano horizontal

### - Protecciones colectivas

. Cuando la plataforma tenga un riesgo de caída a distinto nivel superior a dos metros, se protegerá perimetralmente con barandillas, así como cuando se ubique junto a bordes de forjado, aberturas y huecos.

### - Protecciones personales

. Cinturón de seguridad cuando el andamio esté situado junto a huecos y aberturas sin proteger.

### - Limitaciones de uso

. Hasta 6 m. de altura.

## 3. ANDAMIOS METÁLICOS APOYADOS

### - Apoyo

. Las superficies de apoyo tendrán suficiente resistencia para evitar hundimientos o deslizamientos.

### - Elementos importantes

. Las uniones de los diferentes elementos metálicos garantizarán la estabilidad y seguridad del conjunto  
. Se anclará el andamio en puntos suficientemente resistentes cuando la estabilidad del conjunto resulte dudosa o insuficiente.  
. Los diferentes elementos metálicos estarán adecuadamente protegidos contra la oxidación

### - Plataforma de trabajo

. Piso antideslizante de 60 cm de anchura mínima  
. El piso de las andamiadas se sujetará a los perfiles metálicos mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura.  
. Estará situada siempre en un plano horizontal

### - Protecciones colectivas

. Cuando la plataforma tenga un riesgo de caída a distinto nivel superior a dos metros, se protegerá perimetralmente con barandillas rígidas y resistentes en los laterales y lado posterior.

### - Protecciones personales

. Cinturón de seguridad clase C para operaciones de montaje y accesos.  
. Guantes de cuero en operaciones de montaje.

### - Accesos a las plataformas

. Se establecerán escaleras situadas por el exterior de las plataformas y paralelamente a éstas, perfectamente sujetas y protegidas con barandilla de 90 cm de altura mínima.

## 4. ESCALERAS FIJAS

### - Diseño

. Ofrecerán suficiente resistencia para soportar una carga móvil no menor de 500 Kg./m<sup>2</sup>, con un coeficiente de seguridad de cuatro.  
. Su inclinación no será mayor de 60°

- . Las dimensiones mínimas serán: anchura libre 55 cm. y distancia entre peldaños 15 cm.
- . El espacio libre vertical medido desde los peldaños será de 20 cm.
- . No existirá variación en la anchura de los peldaños ni en la altura de los contrapeldaños.
- . La altura máxima entre descansos será de 3,70 m.
- . Los descansos intermedios tendrán como mínimo 1,10 m. medidos en dirección a la escalera.

**- Protecciones colectivas**

- . Todas las escaleras con cuatro o más contrapeldaños se protegerán con barandillas resistentes en los lados abiertos, de altura no inferior a 90 cm.
- . Las aberturas en los descansos, si son mayores de 30 cm de anchura y están a menos de 90 cm del piso se protegerán con barras, listones o enrejados de suficiente resistencia (150 Kg./ml.) y anclaje.

**5. ESCALERAS DE MANO**

**- Diseño**

- . Cuando sean de madera los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.
- . Estarán provistos de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie, o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- . Tendrán la longitud necesaria par sobrepasar en un metro el punto de apoyo superior.
- . Si se apoyan en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
- . Las escaleras de madera no deben pintarse, salvo con barniz transparente.
- . Las escaleras de tijera o dobles, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.

**- Limitaciones de uso.**

- . No se pueden empalmar dos escaleras manuales, salvo que en sus estructuras existan dispositivos especiales par ello.
- . No pueden salvar más de 5 metros, a menos que estén reforzadas en su centro.
- . Para alturas mayores de 7 metros se deben utilizar escaleras especiales susceptibles de ser fijadas por su cabeza y su base.
- . No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- . En su utilización no se transportarán a brazo pesos superiores a 25 kilogramos.

**- Utilización.**

- . Se apoyarán en superficies planas y sólidas o sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
- . El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
- . La distancia horizontal entre los pies y la vertical del punto de apoyo superior será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta dicho punto de apoyo.
- . No situarse sobre las escaleras de tijera a horcajadas y hacerlo de modo que el último peldaño quede a la altura de la cintura.

**- Protecciones colectivas.**

- . Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

**- Protección personal.**

- . Cinturón de seguridad de Clase C sujeto a un anclaje móvil durante la utilización de escaleras manuales para alturas superiores a siete metros.

**6. PASARELAS**

**- Diseño.**

- . Tendrán una anchura mínima de 60 centímetros, su piso será unido, fijo y no resbaladizo.
- . Las situadas a más de dos metros de altura sobre el suelo estarán protegidas por barandillas resistentes de 20 centímetros en el /los lados abiertos.

**- Accesos.**

- . Todo lugar de trabajo y tránsito debe disponer de accesos fáciles, libres de obstáculos y en su caso protegidos contra la caída o proyección violenta de materiales, herramientas y demás elementos de trabajo. La existencia de estas condiciones deberá suponer la adopción de medidas para clausurar la zona.

#### I.2.13.- SEÑALIZACIÓN

Además de las señales, pueden utilizarse otros instrumentos para informar a los trabajadores de riesgos presentes, protecciones necesarias, etc, aunque no estén reguladas por la Administración.

- Estas señalizaciones pueden ser:
  - . Carteles de avisos: peligro, precaución, instrucciones de seguridad o informativos.
  - . Balizamientos mediante banderolas, cintas y barreras móviles.
  - . Pintura de riesgo permanente en huecos, partes salientes de equipos móviles, etc., consistente en bandas oblicuas amarillas sobre fondo negro de la misma anchura e inclinadas 60° respecto a la horizontal.

#### I.2.14.- ROPA DE TRABAJO

La empresa facilitará gratuitamente a los trabajadores ropa de trabajo que permita una fácil limpieza y sea adecuada para hacer frente a los rigores climáticos.

La permanencia en los recintos de trabajo del personal técnico o directivo, no exime al trabajador de la obligatoriedad del uso del casco protector.

Los contratistas están obligados a redactar un **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**, adaptándose este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Burgos, 20 de diciembre de 2014.

La propiedad,

El Arquitecto,

Fdo.: AYUNTAMIENTO DE PINILLA TRASMONTE

Fdo.: José Ramón Alonso Mínguez