

MEMORIA

**ESTUDIO DE
SEGURIDAD Y SALUD**

OBRA

AMPLIACIÓN EDIFICIO MUNICIPAL
"CENTRO NORTE"
C/ VIAL 2 esquina C/ VIAL 7
INIESTA (CUENCA)

ARQUITECTO

JOSE SAIZ LÓPEZ y NURIA SALVADOR LUJÁN



OBJETO DEL PROYECTO

La documentación del presente proyecto, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término, la obra que ha continuación se describe, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

Objeto del Proyecto

AMPLIACIÓN DE EDIFICIO MUNICIPAL: "CENTRO NORTE".

PLAZOS

Plazo de ejecución: 12 meses
Plazo de garantía: 12 meses

AGENTES INTERVINIENTES

Promotor:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE INIESTA. CIF: P-1611800-B
Con domicilio en Plaza Mayor nº 1, C.P.16.235, de Iniesta (Cuenca)

Arquitecto:

D. JOSÉ SAIZ LÓPEZ NIF: 04.609.639-W, Col. nº 7.186 del C.O.A.C.M.
D^a. NURIA SALVADOR LUJÁN NIF: 26.747.563-N, Col. nº 13.404 del C.O.A.C.V.

Emplazamiento del proyecto:

C/ Vial nº 2 esquina C/ Vial nº 7, C.P.:16.235 – Iniesta (Cuenca).

En Campillo de Altobuey, Enero de 2019



EL ARQUITECTO: *José Saiz López y Nuria Salvador Luján*

1.1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1.1 DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES

- EMPLAZAMIENTO

Se trata de un solar de forma rectangular con una fachada a la calle vial 2 y vial 7; C.P.:16.235 – Iniesta (Cuenca).

- NUMERO DE TRABAJADORES

En base a los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores alcanzará la cifra de 8 operarios.

- EDIFICIOS COLINDANTES

existen edificios colindantes en un lateral.

- ACCESOS

El acceso a la obra por parte de los transportes de material a la misma se realizará por la Calle Vial 2. La calle tiene unos 9 m de anchura. Para acopio de materiales se realizará en el interior de la parcela, en el patio de la edificación.

- TOPOGRAFIA

La superficie del solar es plana.

-LUGAR DEL CENTRO ASISTENCIAL MÁS PROXIMO EN CASO DE ACCIDENTE

La ubicación del Centro Asistencial de la Seguridad Social más próximo a la obra se encuentra en la propia población de Iniesta, a menos de 500 metros de distancia.



INFORMACIÓN PREVIA, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
Y PRESTANCIONES DEL EDIFICIO

Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es la definición de las características fundamentales de las obras de AMPLIACIÓN a realizar en un edificio existente municipal. El uso del edificio es de uso múltiple, y el uso de las zonas ampliadas será de uso múltiple.

El edificio una vez ampliado contará con diversas salas con la posibilidad de ser utilizadas para usos múltiples, aulas, salas de asociaciones, etc.

El edificio existente consta de 2 plantas. La ampliación consistirá en completar la planta primera de la construcción.

Características del Solar

La superficie del solar es de **1.250 m²** y cuenta con salida a dos calles. Las dimensiones del solar son las que se indican en los planos de este Proyecto. El solar es en esquina.

Las dimensiones del solar son las que se indican en los planos de este Proyecto. El solar se encuentra ubicado dentro del casco urbano de Iniesta.



Cuadros de superficies: ESTADO ACTUAL:

PLANTA SÓTANO

ESTANCIA	SUP.ÚTIL (m ²)	SUP.CONSTR. (m ²)
Instalaciones	50'00	60'00
TOTAL planta sótano	50'00	60'00

PLANTA BAJA

ESTANCIA	SUP.ÚTIL (m ²)	SUP.CONSTR. (m ²)
Sala usos múltiples	200'00	
Sala 01	31'70	
Sala 02	40'35	
Sala 03	48'00	
Comedor	55'00	
Cocina	25'50	
Despacho	10'80	
Distribuidor	54'80	
Baño	24'00	
Baño	24'00	
TOTAL planta baja	514'15	605'00

PLANTA PRIMERA

ESTANCIA	SUP.ÚTIL (m ²)	SUP.CONSTR. (m ²)
Sala 01	54'00	
Sala 02	72'00	
Distribuidor	35'00	
TOTAL planta primera	161'00	185'33

RESUMEN TOTAL

ESTANCIA	SUP.ÚTIL (m ²)	SUP.CONSTR. (m ²)
TOTAL planta baja	514'15	605'00
TOTAL planta primera	161'00	185'33
TOTAL EDIFICIO	675'15	790'33



Cód. Validación: YTRQEZHRP5FM467LMJ2ZGM2PM | Verificación: <https://miesta.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestión | Página 5 de 64

Cuadros de superficies: ESTADO REFORMADO:

PLANTA SÓTANO

ESTANCIA	SUP.ÚTIL (m ²)	SUP.CONSTR. (m ²)
Instalaciones	50'00	60'00
TOTAL planta sótano	50'00	60'00

PLANTA BAJA

ESTANCIA	SUP.ÚTIL (m ²)	SUP.CONSTR. (m ²)
Sala usos múltiples	200'00	
Sala 01	31'70	
Sala 02	40'35	
Sala 03	48'00	
Comedor	55'00	
Cocina	25'50	
Vestíbulo 1	23'50	
Vestíbulo 2	17'70	
Despacho	10'80	
Baño	24'00	
Baño	24'00	
Aseos	16'60	
TOTAL planta baja	513'70	626'00
Porche exterior	75'00	75'00

PLANTA PRIMERA

ESTANCIA	SUP.ÚTIL (m ²)	SUP.CONSTR. (m ²)
Distribuidor y escalera	65'00	
Sala asociaciones 01	113'50	
Sala asociaciones 02	105'60	
Sala asociaciones 03	54'00	
Sala asociaciones 04	54'50	
Sala asociaciones 05	38'00	
Sala asociaciones 06	110'00	
Baños	17'50	
TOTAL planta primera	558'10	626'00



RESUMEN TOTAL

ESTANCIA	SUP.ÚTIL (m ²)	SUP.CONSTR. (m ²)
TOTAL planta baja	513'70	626'00
TOTAL planta primera	558'10	626'00
TOTAL EDIFICIO	1.071'80	1.252'00

Fotografías estado actual de la edificación



MEMORIA CONSTRUCTIVA

MEMORIA CONSTRUCTIVA SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

CIMENTACIÓN

Para la nueva cimentación:

Una vez realizada la excavación a la cota inferior del canto de las zapatas y correas de cimentación más 10 cm., se procederá a rellenar estos 10 cm. con hormigón pobre - hormigón de limpieza- tipo H.M./20/B/40/IIa. La cota final de excavación se dará como buena tras la inspección del terreno en cada excavación por esta Dirección Facultativa.

Las zapatas y correas de cimentación se realizarán con hormigón armado cuya designación es H.A./25/B/40/IIa, contando con las características y dimensiones especificadas en planos.

De encontrarse roca, se cajeará ésta en horizontal con un empotramiento mínimo de cimientos de 40 cm.

A la vista de la apertura de zanjas y pozos, se decidirá si el terreno es adecuado o si por el contrario es necesario variar alguna dimensión o tipo de cimientos en determinados puntos.

Así mismo se realizará el atado de las zapatas mediante vigas de atado, que también servirán como apoyo a los cerramientos de fábrica de ladrillo.

Recubrimiento de armaduras: 5 cm.

SISTEMA ESTRUCTURAL.

El forjado sanitario será unidireccional de vigueta autorresistente con bovedillas de hormigón, de 25+5 cm. de canto, de H.A./25/B/20/I, embebiéndose en la capa de compresión cuantos negativos y positivos indiquen los planos y la Dirección Facultativa, con las características indicadas en sus cálculos, y los planos del mismo.

Los forjados superiores serán reticulares con bovedillas de hormigón, de 35+5 cm. de canto el forjado primero, y de 30 + 5 cm. de canto el forjado de cubierta; de H.A./25/B/20/I, embebiéndose en la capa de compresión cuantos negativos y positivos indiquen los planos y la Dirección Facultativa, con las características indicadas en sus cálculos, y los planos del mismo.

Recubrimiento de armaduras: 3 a 3,5 cm.

Los pilares de la estructura se realizarán con hormigón armado H.A./25/B/20/I, de dimensiones y características indicadas en los planos.

El acero usado tanto en cimentación como en pilares, cimientos, muros, negativos y positivos del forjado será de acero corrugado B-500 S de límite elástico 5100 kp/cm².

SISTEMA ENVOLVENTE

Cubierta

Las cubiertas serán planas, estarán formadas por:

- barrera de vapor oxiasfalto.
- Hormigón aligerado formando las pendientes.
- Mortero de cemento de regularización.
- Membrana impermeabilizante bicapa.
- Capa separadora geotextil.
- Planchas machihembradas de poliestireno extruido 8 cm.
- Capa de grava de protección.

Fachada

Para los cerramientos de fachadas, se utilizará bloque de termoarcilla de 19 cm. para revestir exteriormente con monocapa en tono de color según plano de alzado, enfoscado interiormente, cámara de aire con aislamiento interior de poliestireno expandido machihembrado de 8 cm de espesor y tabicón de ladrillo hueco doble de 9 cm en el interior, para revestir según la dependencia.

Suelos

Los espacios habitables sobre rasante, estarán formados por el forjado sanitario y un acabado de gres recibido con mortero de cemento sobre cama de arena.

Carpintería exterior

Será de **aluminio lacado COLOR NEGRO, con rotura de puente térmico**, tipo de apertura practicable y vidrio con cámara aislante sellado con junta de neopreno y capialzado oculto. Toda la carpintería será suficiente en sus pruebas de estanqueidad y permeabilidad. Vendrá suministrada con garras para empotrar en obra o para unir a precerco, el cual se empotrá a su vez a la fábrica.

Los elementos de carpintería serán con rotura de puente térmico, y llevarán integrado el aireador correspondiente para evitar condensaciones interiores.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección estos elementos, además de la estética y la funcionalidad de los mismos, son el cumplimiento de la limitación de la demanda energética así como la obtención del aislamiento acústico necesario. Los elementos de protección y las dimensiones de los huecos cumplirán los requerimientos del CTE DB-SU.

Los vidrios a colocar serán:

Hoja interior: 4 mm.

Cámara de aire argón: 116mm

Hoja exterior: 4 mm bajo emisivo y control solar.

Las hojas grandes y puertas de salida exterior serán con la hoja exterior de vidrio de seguridad 4+4 mm.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

Particiones interiores

Las particiones se realizarán 1 hoja de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm. Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica.

Todos los recibidos a partes metálicas con garras, anclajes, etc. de cercos exteriores metálicos, barandilla de terrazas, se realizarán con mortero de cemento, no existiendo contacto entre elementos metálicos con yeso, evitando así su oxidación. Los recibidos de cercos interiores de madera se podrán realizar con yeso.

Todas las fábricas descritas anteriormente se realizarán con cuantas trabas y aparejos señalen los manuales de buena construcción. Las fábricas, siempre que no sean recayentes a fachadas exteriores, se realizarán tomadas con mortero de cemento menos la última hilada que se realizará dejando una holgura de 2 cm. entre la hilada superior y el forjado, que se rellenará posteriormente y transcurridas al menos 24 horas con pasta de yeso.

Comportamiento y bases de cálculo del elemento frente:

nto acústico: Propagación interior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-90.
Protección contra el ruido según DB HR: Aislamiento a ruido aéreo de 50 dbA.

Carpintería interior

La carpintería interior será en general de madera de roble, haya o similar de fabricación estándar, con puertas de paso lisas, tablero de madera macizo, guarniciones y sobremarcos de la misma madera, sobre premarco de pino. La elección de estos elementos se basará en el cumplimiento de los condicionantes de Seguridad en caso de incendio, ventilación y otros requerimientos estéticos y de funcionamiento del edificio.



Comportamiento y bases de cálculo del elemento frente:

nto acústico: Protección contra el ruido según DB HR: Aislamiento a ruido aéreo de 30 dbA.

SISTEMA DE ACABADOS.

Revestimientos exteriores

Al **EXTERIOR** se proyecta un revestimiento de monocapa según tonalidades de alzados blanco / negro.

Para la adopción de este acabado se ha tenido en cuenta la previsión de impedir el ascenso de agua por capilaridad desde el nivel del suelo exterior de la acera, el coeficiente de succión y la altura del zócalo, conforme a lo exigido en el DB HS 1.

Revestimientos interiores

Los **ACABADOS** se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad.

En pavimentos interiores se dispondrá baldosa de gres.

En pavimentos exteriores se dispondrá baldosa de gres antideslizante y antihielo.

Los revestimientos verticales se resuelven con pintura plástica lisa sobre enlucido de yeso (incluso remates de rodapié colocando guardavivos de plástico y bendas en esquinas), en todas las estancias, excepto en los locales húmedos en los que se dispondrá un alicatado cerámico tomado con mortero de cemento cola, y rejuntado con mortero blanco.

Falso techo desmontable formado por placa de escayola fisurada y estructura metálica de acero galvanizado.

Los paramentos verticales y horizontales se pintarán en pintura plástica, según muestra presentada. Llevará lijado, mano de imprimación sobre paramentos, plastecido de desperfectos y dos manos de pintura.

Las maderas se terminarán con dos manos de barniz en carpintería interior y tres manos cuando sea carpintería exterior.

SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

El edificio contará con suministro de energía eléctrica en **BAJA TENSIÓN**, proporcionado por la red de la compañía suministradora.

Contará igualmente con una **INSTALACIÓN DE ALUMBRADO** normal y de emergencia que proporcione las condiciones adecuadas de iluminación y de seguridad en los distintos locales.

El edificio recibe suministro de agua potable de la red municipal de abastecimiento. La **INSTALACIÓN DE FONTANERÍA** se diseñará y dimensionará de manera que proporcione agua con la presión y el caudal adecuado a todos los locales húmedos del edificio. El dimensionado de la red se realizará en función de los parámetros de partida a proporcionar por la empresa distribuidora de agua potable del municipio.

La zona donde se ubica el edificio cuenta con red mixta de alcantarillado. Por ello la instalación interior de **EVACUACIÓN DE AGUAS** será mixta con conexiones comunes a la red municipal.

El edificio dispondrá de unos medios adecuados destinados a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las **INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**, y agua caliente sanitaria, con objeto de conseguir un uso racional de la energía que consumen, por consideraciones tanto económicas como de protección al medio ambiente, y teniendo en cuenta a la vez los demás requisitos básicos que deben cumplirse en el edificio, y todo ello durante un periodo de vida económicamente razonable.

instalación de **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS** contará con los elementos necesarios en cumplimiento de lo estipulado por el CTE DB-SI 4. Esta instalación cumplirá las condiciones del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

EQUIPAMIENTO

Aseo

El equipamiento de los baños estará compuesto por lavabos, inodoros y duchas. Los aparatos sanitarios cumplirán las especificaciones para ser accesibles. Se colocarán barras y demás elementos que marque la norma de accesibilidad. Se colocarán los espejos, dispensadores de gel y secamanos.

1.2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.2.1. APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

1.2.1.1. CIMENTACION.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno; resbaladizo a causa de los lodos.
- Caídas a distinto nivel, a consecuencia del estado del terreno; resbaladizo a causa de los lodos.
- Heridas punzantes, causadas por las armaduras.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopio de tubos, armaduras, depósito de lodos, etc.
- Las armaduras, para su colocación en el muro, serán suspendidas verticalmente mediante eslingas, por medio de la grúa torre y serán dirigidas con cuerdas por la parte interior.
- Las armaduras antes de su colocación, estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del pental al fondo del muro.
- Durante el izado de los paneles y armaduras, estará prohibida la permanencia de personal, en el radio de acción de la máquina.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza, de la zona de trabajo, habilitando para el personal, caminos de acceso a cada tajo.
- Si no existiese equipo de regeneración de lodos, estos no se evacuarán directamente al colector, salvo que se mezclen con gran cantidad de agua, para que no originen obturaciones en el mismo.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado, en todo momento.
- Guantes de cuero, para el manejo de juntas y hormigonado, ferralla, etc.
- Mono de trabajo, trajes de agua.
- Botas de goma.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Protección del muro, mediante barandilla resistente con rodaje.



1.2.1.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Caídas en altura.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendio.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Los pozos de cimentación estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior.
 - Se cumplirá, la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
 - Al realizar trabajos en zanja la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 m.
 - La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente o debajo de macizos horizontales, estará prohibida.
 - Al proceder al vaciado de la rampa y zona próxima al barracón provisional, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje, apoyadas en el terreno.
 - La salida a la calle de camiones, será avisada por personal distinto al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
 - Mantenimiento correcto de la maquinaria.
 - Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo permitido.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si estaba dotada de cabina antivuelco.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Correcta conservación de barandilla situada en la coronación del muro-pantalla (0,90 m. de altura y rodapié y resistencia de 150 Kg./m.).
- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un retallo, en borde de rampa para tope de vehículos.

1.2.1.3. ESTRUCTURAS

B) RIESGOS MAS FRECUENTES



- Caídas en altura de personas, en las fases de encofrado, puesta en obra del hormigón y desencofrado.
- Cortes en las manos.
- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado.
- Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, madera, árido).
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Electrocuiones, por contacto indirecto.
- Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en las plantas.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Todos los huecos de planta (ascensor, escaleras) estarán protegidos con barandillas y rodapié.
- La colocación de pilares prefabricados se realizará con precaución.
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñaamiento de puntales, etc.
- Para acceder al interior de la obra, se usará siempre el acceso protegido.
- El hormigonado del forjado se realizará desde tablonos organizando plataformas de trabajo.
- Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden tanto en la planta de trabajo como en la que se está desencofrando es indispensable. Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.
- Cuando la grúa eleve la ferralla, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.

PROTECCIONES PERSONALES

- Uso obligatorio de casco homologado.
- Calzado con suelo reforzado anticlavo.
- Guantes de goma, botas de goma durante el vertido del hormigón.
- Cinturón de seguridad.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- La salida del recinto de obra, hacia la zona de vestuarios, comedores, etc., estará protegida con una visera de madera, capaz de soportar una carga de 600 Kg/m².
- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandilla de 0,90 m. de altura y 0,30 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 características de la fachada se cuidará que no haya espacios sin cubrir uniendo una red con otra mediante cuerdas. Para una mayor facilidad del montaje de las redes, se preverán 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 huecos de 10 x 10 cm., 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.



1.2.1.4. CERRAMIENTOS

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

Caídas del personal que interviene en los trabajos al no usar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios o las medidas de protección colectiva.

Caídas de materiales empleados en los trabajos.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Para el personal que interviene en los trabajos:

- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Nunca se efectuarán estos trabajos operarios solos.
- Colocación de medios de protección colectiva adecuados .

Para el resto del personal:

- Colocación de viseras o marquesina de protección resistentes.
- Señalización de la zona de trabajo.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturón de seguridad homologado, debiéndose de usar siempre que las medidas de protección colectiva supriman el riesgo.

- Casco de seguridad homologado obligatorio para todo el personal de la obra.

- Guantes de goma o caucho.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

Colocación de redes elásticas, las cuales se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m. no teniendo por tanto puntos duros y siendo elásticas, usándose las de fibra poliamida o poliéster, ya que no encogen al mojarse ni ganan peso; la cuadrícula máxima será de 10 x 10 cm. teniendo reforzado el perímetro de las mismas, con cable metálico recubierto de tejido; empleándose para la fijación de las redes soportes del tipo pértiga y horca superior, que sostienen las superficies, los cuales atravesarán los forjados en dos alturas teniendo resistencia por si mismos, debiendo de estar dispuestos de forma que sea mínima la posibilidad de chocar una persona al caer, recomendándose que se coloquen lo más cerca posible de la vertical de pilares o paredes.

- Instalaciones de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen éstos, empleando barandillas metálicas desmontables por su fácil colocación y adaptación a diferentes tipos de huecos, constando éstas de dos pies derechos metálicos anclados al suelo y al cielo raso de cada forjado con barandillas a 90 cm. y 45 cm. de altura provistas de rodapié de 15 cm. debiendo de resistir 150 Kg./ml. y sujetas a los forjados por medio de los usillos de los pies derechos metálicos, no usándose, "nunca" como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.

- Instalación de marquesinas, para la protección contra caída de objetos, compuestas de madera en voladizo de 2,50 m., a nivel del forjado sobre soportes horizontales ancladas a los forjados con mordazas en su parte superior y jabalcones en la inferior con una separación máxima entre ellas de 2 m., se instalarán en el perímetro de ambas fachadas, salvo en la salida del metro, donde la visera se constituirá con tubulares metálicos para formar el apoyo, siendo de madera la plataforma.

Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramiento, se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

Por último, en los cerramientos retranqueados y durante su ejecución, se instalarán barandillas resistentes con rodapié a la altura de la plataforma que apoya sobre el andamio de borriquetas, que es el medio auxiliar empleado en estos trabajos.

1.2.1.5. CUBIERTA

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

Caídas de personal que interviene en los trabajos, al no usar los medios de protección adecuados.

Caídas de materiales que se están usando en cubierta.

Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Para los trabajos en los bordes del tejado se instalará una plataforma desde la última planta, formada por una estructura metálica tubular que irá anclada a los huecos exteriores o al forjado superior y apoyada al inferior de la última planta, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero de al menos 60 cm. estando provista de una barandilla resistente a manera de guarda cuerpos coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón del tejado, sobrepasando desde este punto al menos 70 cm. sobre el faldón para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 15 cm.

En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones del tejado se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar a lo largo de ellos estando convenientemente sujetas. Se planificará su colocación para que no obstaculicen la circulación del personal y los acopios de materiales. Se pondrán en las cumbres unos anclajes por los que se hará pasar una cuerda con el fin de tener un punto de anclaje seguro para los arneses de seguridad.

Estos acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado.

Contra las caídas de materiales que puedan afectar a los terceros o al personal de la obra que transite por debajo del lugar donde se están realizando los trabajos, colocaremos viseras resistentes de protección a nivel de la última planta, también podemos aprovechar el andamio exterior que montamos para los trabajos en los bordes del tejado siempre y cuando lo tengamos totalmente cubierto con elementos resistentes.

Los trabajos en la cubierta se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del tejado.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose éstos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.

- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.
- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Redes elásticas, para delimitar así las posibles caídas del personal que interviene en los trabajos, colocándose éstas como mucho dos forjados antes de la cubierta ya que solo se pueden usar para una altura máxima de caída de 6 m. siendo de fibra, polidamida o poliéster con una cuadrícula máxima de 10x10 cm.
- Parapetos rígidos, para la formación de la plataforma de trabajo en los bordes del tejado teniendo éstos una anchura mínima de 60 cm. y barandilla a 90 cm. de la plataforma, rodapié de 30 cm. con otra barandilla a 70 cm. de la prolongación del faldón de la cubierta.
- Viseras o marquesinas para evitar la caída de objetos colocándose a nivel del último forjado con una longitud de voladizo 2,50 m.

1.2.1.6. ACABADOS E INSTALACIONES

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

EN ACABADOS:

Carpintería en madera y aluminio:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a diferente nivel en la instalación de la carpintería de PVC.
- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgos de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- En los acuchillados y lijado de pavimentos de madera, los ambientes pulvígenos.

Acristalamientos:

- Caídas de materiales.
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Cortes en las extremidades inferiores y superiores.
- Golpes contra vidrios ya colocados.

Pintura y barnices:

- Intoxicación por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.

EN INSTALACIONES:

Instalaciones de fontanería y calefacción:



- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

Instalaciones de electricidad:

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciiones.
- Cortes en extremidades superiores.

Instalaciones de ascensores:

- Caídas de personas a diferente nivel en los montajes, por desplome de la plataforma de trabajo instalada en el interior del hueco.
- Caídas de objetos sobre el personal que trabaja en la plataforma.
- Golpes, contusiones, sobreesfuerzos y atrapamientos, durante el acopio de los materiales.

Instalación de antena de TV y FM:

- Caídas de personas que intervienen en los trabajos.
- Caídas de objetos.
- Heridas en extremidades superiores en la manipulación de los cables.

EN LOS OFICIOS:

Marmolistería:

- Caídas de materiales en el peldañado.
- Golpes y aplastamiento de dedos.
- Salpicaduras de partículas en los ojos.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

EN ACABADOS:

Carpintería en madera y aluminio:

- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

Acrystalamientos:

- Los vidrios de dimensiones grandes que se montarán en los balcones de las terrazas se manejarán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación de los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalado y libre de otros materiales.
- La colocación se realizará desde dentro del edificio.
- Se pintarán los cristales una vez colocados.
- Se quitarán los fragmentos de vidrio lo antes posible.



Pinturas y barnices:

- Ventilación adecuada en los lugares donde se realizan los trabajos.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.

EN INSTALACIONES:

Instalaciones de fontanería y calefacción:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de la herramienta manual para evitar golpes y cortes.

Instalaciones de electricidad:

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes en su uso.

Instalaciones de antena de TV y FM:

- La maquinaria portátil que se use tendrá doble aislamiento.
- No se trabajará los días de lluvia, viento, aire, nieve o hielo en la instalación en la cubierta.

Oficio de marmolista:

- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.

D) PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS

EN ACABADOS:

Carpintería de madera y PVC:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.

Protecciones colectivas:

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios).



- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.

Acristalamientos:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado provisto de suela reforzada.
- Guantes de cuero.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

Protecciones colectivas:

- Al efectuarse los trabajos desde dentro del edificio se mantendrá la zona de trabajo limpia y ordenada.

Pinturas y barnices:

Protecciones personales:

- Se usarán gafas para los trabajos de pintura en los techos.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de pintura al gotelet.

Protecciones colectivas:

- Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.

EN INSTALACIONES:

Instalaciones de fontanería y calefacción:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

Protecciones colectivas:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.

Instalaciones de electricidad:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco aislante homologado.

Protecciones colectivas:

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

Instalación de antena de TV y FM:



Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad homologado.

Protecciones colectivas:

- La plataforma de trabajo que se monte para los trabajos será metálica, cuajada convenientemente con tablones cosidos entre si por debajo, teniendo en su perímetro barandilla metálica y rodapié de 30 cm.

Marmolistería:

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarillas, para los trabajos de corte.

Protecciones colectivas:

- La zona donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.
- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié, se acotarán los pisos inferiores en la zona donde se esté trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.

1.2.1.7. ALBAÑILERIA

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro del edificio son muy variados; vamos a enumerar los que consideramos más habituales y que pueden presentar mayor riesgo en su realización, así como el uso de los medios auxiliares mas empleados y que presentan riesgos por si mismos.

Andamios de borriquetas.- Se usan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser: enfoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m. la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre si, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ella.

Escaleras de madera.- Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3,00 m.; en nuestro caso emplearemos escaleras de madera compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25 Kg.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

En trabajos de tabiquería:

- Protección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

En los trabajos de apertura de rozas manualmente:

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.

En los trabajos de guarnecido y enlucido:

- Caídas al mismo nivel.
- Salpicaduras a los ojos sobre todo en trabajos realizados en los techos.
- Dermatitis; por contacto con las pastas y morteros.

En los trabajos de solados y alicatados:

- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Cortes y heridas.
- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros mas generales que enumeramos a continuación:

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Hay una norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las botas de descarga.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.



- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

1.2.2. INSTALACIONES SANITARIAS

A) INSTALACIONES PROVISIONALES

Dotación del aseo.

- 1 retrete con carga y descarga automática de agua corriente, papel higiénico y percha, en cabina aislada, con puerta y cierre interior.
- 1 lavabos con secador de manos por aire caliente, de parada automática y existencias de jabón. Se instalará un espejo de dimensiones 1,00 x 0,50 m.
- 1 duchas con puerta.

Dotación del vestuario.

- 2 taquillas metálicas individuales provistas de llave.
- Un banco de madera corrido.
- Un espejo de dimensiones 1,00 x 0,50 m.

Dotación de la Oficina

- Una mesa con su silla correspondiente
- Dos sillas
- Un armario

En el vestuario se instalará el botiquín de urgencias con agua oxigenada, alcohol de 90°, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos y termómetro clínico.

Todas las estancias, estarán convenientemente dotadas de luz eléctrica y calefacción.

B) INSTALACIONES DEFINITIVAS

Se instalarán las anteriores dotaciones en la planta baja del edificio una vez realizada la estructura del mismo.

1.2.3. INSTALACIONES PROVISIONALES

1.2.3.1. INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA

A) DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Previa petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, procederemos al montaje de la instalación de la obra.

Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas, aéreas o subterráneas que afecten a la edificación. La acometida realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.



A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seleccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial a 30 M.A. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magneto-térmico, estando las salidas protegidas con interruptor magneto-térmico y diferencial a 30 M.A.

Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible en número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados de la instalación estarán aislados por una tensión de 1.000 V.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg. , fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

Los conductores, si van por el suelo no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, accesos a zona de trabajo, escaleras, almacenes, etc.

- Los aparatos portátiles que sean necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.

- Estas derivaciones al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

. Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

1.2.3.2. INSTALACION DE PRODUCCION DE HORMIGON

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Dermatitis, debido al contacto de la piel con cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Rotura de tubería por desgaste y vibraciones.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

En operaciones de bombeo:

- En los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán lechadas fluidas, a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.
- Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento se parará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico y tuberías así como de sus anclajes.
- Los codos que se usen para llegar a cada zona, para bombear el hormigón serán de radios amplios, estando anclados en la entrada y salida de las curvas.
- Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.

En el uso de hormigoneras:

Aparte del hormigón transportado en bombonas; para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro.

- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.

- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.

- La hormigonera estará prevista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

En operaciones de vertido manual de los hormigones.

- Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.

D) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

1.2.3.3. INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldaduras, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.), junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pintura y barnices, etc.), puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados y identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando dos de dióxido de carbono de 12 kg. en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 Kg. de polvo seco antigrasa en la oficina de obra; uno de 12 Kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección, y por último uno de 6 Kg. de polvo seco antigrasa en el almacén de herramientas.

Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción tales como el agua, la arena, herramientas de uso común, (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté



trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en el caso de emergencia.

Existirá la adecuada señalización indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles, situación del extintor, camino de evacuación, etc.).

Todas las medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

1.2.4. MAQUINARIA

1.2.4.1. MAQUINARIA DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS

A) PALA CARGADORA

Riesgos mas frecuentes.

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giros.
- Caída de material, desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.

Normas básicas de seguridad:

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

Protecciones personales:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

Protecciones colectivas:

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona del trabajo de la máquina.

B) CAMION BASCULANTE

Riesgos más frecuentes:



- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropellos y aprisionamiento de personas en maniobras de operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.

Normas básicas de seguridad:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar los hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

Protecciones personales:

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar las descarga tendrá echado el freno de mano.

Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar este maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m., garantizando ésta mediante topes.

C) RETROEXCAVADORA

Riesgos más frecuentes:

- Vuelco con hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

Normas básicas de seguridad:

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina, estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y, tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.



- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante excavación del terreno en la zona entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

Protecciones personales:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

D) PERFORADORA DE MURO-PANTALLA

Riesgos más frecuentes:

- Caídas en altura de personas, durante las operaciones de conservación o reparación.
- Desprendimiento de materiales en altura.
- Golpes causados por la oscilación de las juntas, armadura, etc.
- Atrapamientos de personas, por ausencia de carcasa en los elementos móviles.

Normas básicas de seguridad:

- El personal que no intervenga en los trabajos no circulará por la zona de influencia de la máquina.
- El terreno carecerá de obstáculos, para el libre desplazamiento de la máquina.
- Conservación y control periódico de cables y poleas de la máquina.
- Las eslingas para el movimiento de las armaduras estarán en buen estado.
- El acceso a la parte superior de la máquina, se hará mediante pates y aros exteriores integrados en la misma.
- El personal que maneje la maquinaria conocerá la carga máxima, para cada grado de inclinación.

Protecciones personales:

- Casco homologado para el personal que intervenga en los trabajos.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.



Protecciones colectivas:

- La zona de trabajo de las máquinas, estará perfectamente delimitada y señalizada.
- Antes del comienzo de los trabajos de estas máquinas el solar estará cerrado con la valla.
- Conservación y protección en su caso de las conducciones eléctricas de alimentación a cuadro secundario.

1.2.4.2. MAQUINARIA DE ELEVACION

A) GRUA TORRE

Riesgos más frecuentes:

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocuación por defecto de puesta a tierra.
- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

Normas básicas de seguridad:

- Todos los trabajos están condicionados por los siguientes datos: Carga máxima 4.000 Kg. ; longitud pluma 25 m. ; carga en punta 750 Kg.; contrapeso 4.000 Kg..
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento.
- Asimismo estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- El cubo de hormigonado, cerrará herméticamente, para evitar caídas de material.
- Las plataformas para elevación de material cerámico, dispondrán de rodapié de 20 cm., colocando la carga bien repartida, para evitar deslizamientos.
- Para evitar palets, se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa, sobre el fleje de cierre del palet.
- En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa, se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.
- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas instalado al montar la grúa.
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.
- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.



- Comprobación de la existencia de certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

Protecciones personales:

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

Protecciones colectivas:

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación, y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

B) MAQUINILLO

Riesgos más frecuentes:

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

Normas básicas de seguridad:

- 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 arrastramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del 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.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- 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.

Protecciones colectivas:

- 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.

1.2.4.3. MAQUINAS-HERRAMIENTAS

A) CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO

Riesgos más frecuentes:

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura de disco.
- Cortes y amputaciones.

Normas básicas de seguridad:

- La máquina tendrá en todo momento colocado, 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.

Protecciones personales:

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

Protecciones colectivas:

- 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.

B) VIBRADOR

Riesgos más frecuentes:



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

Normas básicas de seguridad:

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zona de paso.

Protecciones personales:

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

Protecciones colectivas:

- Las mismas que para la estructura del hormigón.

C) SIERRA CIRCULAR

Riesgos más frecuentes:

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendio.

Normas básicas de seguridad:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se encontrará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavos.

Protecciones colectivas:

- Zona acotada para la máquina instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.



D) AMASADORA

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricos.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiar la de emplazamiento.

Normas básicas de seguridad:

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

Protecciones colectivas:

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

E) HERRAMIENTAS MANUALES

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y rozadora.

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas de altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvos.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Normas básicas de seguridad:

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.



- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad, para trabajos en altura.

Protecciones colectivas:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

1.2.5. MEDIOS AUXILIARES

A) DESCRIPCION DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Los medio auxiliares más empleados son los siguientes:

Andamios de servicios, usados como elemento auxiliar, en los trabajos de cerramientos e instalaciones de los ascensores, siendo de dos tipos:

- Andamios colgados móviles, formados por plataformas metálicas, suspendidas de cables, mediante pescantes metálicos, atravesando éstas al forjado de la cubierta a través de una varilla provista de tuerca y contratuerca para su enclave al mismo.
- Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tablero horizontal de tres tableros colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.

Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia de ellas aquí:

- Escaleras fijas, constituidas por el peldañado provisional a efectuar en las rampas de las escaleras del edificio para comunicar dos plantas distintas; de entre todas las soluciones posibles para el empleo del material mas adecuado en la formación del peldañado hemos escogido al hormigón, puesto que es, el que presenta la mayor uniformidad, y por que con el mismo bastidor de madera podemos hacer todos los tramos, constando de dos largueros y travesaños en numero igual al de peldaños de la escalera, haciendo éste la veces de encofrado.

- Escaleras de mano, se dan de dos tipos: metálicas y de madera para trabajos en altura pequeñas y de poco tiempo o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

Visera de protección para acceso del personal, estando formada por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablonos, con ancho suficiente para el acceso del personal, prolongándose hasta el exterior del cerramiento aproximadamente 2,50 m., señalizada convenientemente.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

Andamios colgados.

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

- Caídas de materiales.
- Caídas originadas por la rotura de los cables.

Andamios de borriquetas.

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tabloneros como tablero horizontal

Escaleras fijas.

- Caídas del personal.

Escaleras de mano.

- Caídas de niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Visera de protección.

- Desplome de la visera, como consecuencia de que los puntales metálicos no estén bien emplomados.
- Desplome de la estructura metálica que forma la visera debido a que las uniones que se utilizan en los soportes, no son rígidas.
- Caídas de pequeños objetos al no estar convenientemente cuajada y cosida la visera.

C) NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

Escaleras de mano.

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíben manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuará trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijeras estarán protegidas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarse.
- La indicación de las escaleras será aproximadamente de 75° que equivalen a estar separadas de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

Visera de protección.

- Los apoyos de visera en el suelo y forjado, se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tabloneros que forman la visera de protección, se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.



D) PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizantes.

E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por trabajo de éstos, así como éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de la zona de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.
- Se señalará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

1.3. ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS TRABAJOS DE REPARACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

A) MANTENIMIENTO

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad estriba en que la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, conservación y entretenimiento.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación son muy similares a los que aparecen el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en este Estudio de Seguridad e Higiene, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de la obra:

- ESTRUCTURAS.
- CERRAMIENTOS.
- ALBAÑILERIA.
- INSTALACIONES.
- OFICIOS.

Hacemos especial mención de los riesgos correspondientes a la conservación, mantenimiento y reparación de las instalaciones de saneamiento en la que los riesgos más frecuentes son:

- Inflamaciones y explosiones.
- Intoxicaciones y contaminaciones.
- Pequeños hundimientos.

Para paliar estos riesgos se adoptarán las siguientes medidas de prevención:

a) INFLAMACIONES Y EXPLOSIONES



Antes de iniciar los tajos, el contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, como instalaciones básicas o de cualquier tipo que tuviese el edificio y que afectase a la zona de trabajo.

En caso de encontrar canalizaciones de gas o de electricidad, se señalarán convenientemente y se protegerán con medios adecuados.

Se establecerá el programa de trabajos claro que faciliten un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales; es aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo caso, el contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de:

- Canalizaciones de alimentación de agua.
- Cloacas.
- Conducciones eléctricas para iluminación y fuerza.
- Conducciones de línea telefónica.
- Conducciones para iluminación de vías públicas.
- Sistemas para semáforos.
- Canalizaciones de servicios de refrigeración.
- Canalizaciones de vapor.
- Canalizaciones para hidrocarburos.

Para paliar los riesgos citados, se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.
- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.
- En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire.

b) INTOXICACIONES Y CONTAMINACIONES

Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transportan a los puntos de evacuación y son de tipo biológico.

Ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección de agente contaminante y realizarse una limpieza profunda del mismo antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

c) PEQUEÑOS HUNDIMIENTOS

En todo caso, ante la imposibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance en galerías estrechas, pozos, etc.), colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas; vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que los movimientos de tierras incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

REPARACIONES

El no conocer que elementos precisarán de reparación, obliga a recurrir a lo que en general sucede en la práctica; las reparaciones que mas frecuentemente aparecen son las relacionadas con las cubiertas, fachadas, acabados e instalaciones por lo que al igual que en el caso del mantenimiento, conservación y entretenimiento, remitimos al Estudio de Seguridad e Higiene en los apartados correspondientes, para el análisis de riesgos más frecuentes y las medidas correctoras que corresponden.

Ha de tenerse además en cuenta, la presencia de un riesgo añadido al encontrarse el edificio en servicio, por lo que las zonas afectadas por las obras deberán señalarse y acotarse convenientemente mediante tabiques provisionales o vallas.

Asimismo, cuando se realicen operaciones en instalaciones los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con cartel que advierta que se encuentran en reparación.

Por lo que se refiere a la reparación de las instalaciones, se tendrán además en cuenta los siguientes aspectos:

- En instalación eléctrica, se realizarán los trabajos por in instalador autorizado.
- En instalaciones de calefacción y agua sanitaria, se realizarán por empresas con calificación de Empresa de Mantenimiento y Reparación, concedida por el Ministerio de Industria y Energía.
- En instalaciones de transporte (ascensores, escaleras mecánicas, etc) estos servicios de entretenimiento y conservación se contratarán en su caso con la Empresa conservadora autorizada por el Ministerio de Industria y Energía.

Para la realización de las obras, la Propiedad encargará el correspondiente proyecto que las defina, y en el que se indiquen los riesgos y las medidas correctivas correspondientes.

Asimismo, la Propiedad encargará el mantenimiento del edificio según el Plan que preferiblemente haya sido redactado por un Técnico y obtendrá las correspondientes licencias para llevar a cabo las obras y operaciones que han de realizarse.



PLIEGO DE CONDICIONES ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

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

<p>Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción</p>	<p>REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia</p>	<p>B.O.E.: 25-OCT-1997</p>
<p><u>MODIFICACIONES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-NOV-2004 - Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29-MAY-2006 - Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción <p>REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 25-AGO-2007</p> <ul style="list-style-type: none"> - Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-2009 <p>- Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.</p> <p>REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010</p> <ul style="list-style-type: none"> - Derogado el artículo 18 por: REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010 		



<p>Prevención de Riesgos Laborales</p>	<p>LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado</p>	<p>B.O.E.: 10-NOV-1995</p>
<p><u>DESARROLLADA POR:</u> - Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31-ENE-2004 <u>MODIFICACIONES:</u> - Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999) LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 31-DIC-1998 - Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. Modifica los arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposición adicional 3 y AÑADE el 32 bis y las disposiciones adicionales 14 y 15 a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre. LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 13-DIC-2003 - Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-2009</p>		
<p>Reglamento de los Servicios de Prevención</p>	<p>REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales</p>	<p>B.O.E.: 31-ENE-1997</p>
<p><u>MODIFICACIONES:</u> - Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 1-MAY-1998 - Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29-MAY-2006 - Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010 <u>DEROGACIONES:</u> - Derogada la disposición transitoria tercera por: REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23-MAR-2010</p>		



<p><u>DESARROLLADO POR:</u></p> <p>- Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas</p> <p>ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 28-SEP-2010</p> <p>- Corrección errores: 22-OCT-2010</p> <p>- Corrección errores: 18-NOV-2010</p>		
Señalización de seguridad en el trabajo	REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.: 23-ABR-1997
Seguridad y Salud en los lugares de trabajo	REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.: 23-ABR-1997
<p><u>MODIFICACIONES:</u></p> <p>- Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13-NOV-2004</p>		
Manipulación de cargas	REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.: 23-ABR-1997
Utilización de equipos de protección individual	REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.: 12-JUN-1997
<p>-Corrección errores. B.O.E.: 18-JUL-1997</p>		



Utilización de equipos de trabajo	REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.: 7-AGO-1997
<p><u>MODIFICACIONES:</u></p> <p>- Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.</p> <p>REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.</p> <p>B.O.E.: 13-NOV-2004</p>		
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto	REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.: 11-ABR-2006
Regulación de la subcontratación	LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado	B.O.E.: 19-OCT-2006
<p><u>DESARROLLADO POR:</u></p> <p>- Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción</p> <p>REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 25-AGO-2007</p> <p>- Corrección de errores. B.O.E.:12-SEP-2007</p> <p><u>MODIFICACIONES:</u></p> <p>- Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto</p>		



REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.
B.O.E.: 14-MAR-2009

- Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.
B.O.E.: 23-MAR-2010

- Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 23-DIC-2009

NOTA 1:

Los medios de protección individual, las instalaciones de higiene y bienestar, el reconocimiento médico y la formación de los trabajadores, las reuniones de seguridad y la señalización de las obras no son de abono por parte de la Administración y corren a cargo del contratista. Únicamente serán de abono las protecciones colectivas.

NOTA 2:

De acuerdo con cláusula 14.II.3.b del PCAP del contrato de obras los gastos originados por los ensayos correrán a cargo del contratista hasta un límite del 1%.

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 termino.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más 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 repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido mas holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

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

2.2.1. PROTECCION PERSONAL.

Todo elemento de protección personal se le exigirá el **marcado CE**, y 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 capítulo 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 limite 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 a la obra se realizara mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tabloncillos 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 tabloncillos 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 rombica 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 articulo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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

2.2.2.6. Barandillas.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, 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 articulo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su articulo 23 se indican las condiciones que deben reunir las barandillas a utiliza 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 rodapié 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

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 Capítulo 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 Electromecánico 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 polietileno, 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 sobre intensidades (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 dispositivo

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 35 m., 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:

- * 1 ducha.
- * 1 inodoro.



Cód. Validación: YTRQEZHRP-SF-M467LMJ2ZGM2PM | Verificación: <https://miesta.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 50 de 64

- * 1 lavabo.
- * 1 urinario.
- * 1 espejo.

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 35 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, calentacomidas, piletta 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, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrappo, antiespasmodicos, 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 PREVENION.

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 o a las

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 e Higiene 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 complementaron 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 velara para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada maquina, sean requeridas.

Esta formación se complementara 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 practica de un reconocimiento medico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

- *El reconocimiento medico será llevado a cabo por personal sanitario con formación acreditada.
- *Se respetara siempre la intimidad, dignidad de la persona y confidencialidad de su estado de salud.
- *Los resultados de la vigilancia, se comunicaran a los trabajadores, y no podrán ser usados con fines discriminatorios.
- *Sin consentimiento del trabajador, la información medica 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 Articulo 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 Articulo 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 Organos u Organismos competentes.
- *La información recibida estará sujeta a lo dispuesto en el apartado 2 del articulo 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 mas trabajadores.
- *Participara en la elaboración, puesta en practica 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 y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra, procediendo a su visado por **la OFICINA DE SUPERVISION DE PROYECTOS**.

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

Igualmente, abonará 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 e Higiene, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad e Higiene, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la Empresa Constructora, cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad e Higiene, 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, considerará el Estudio de Seguridad y Salud 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.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán 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.

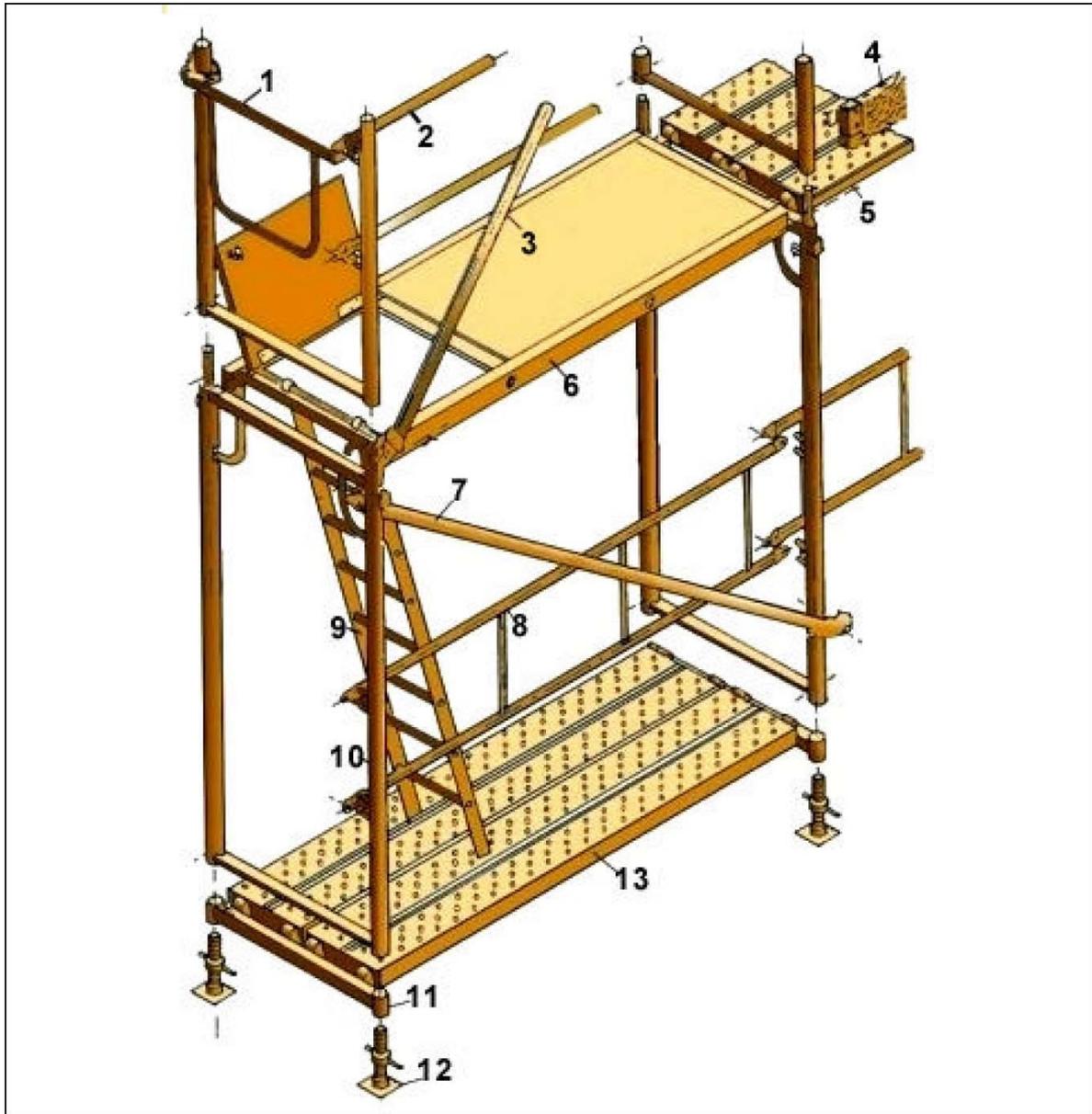
Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección 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.

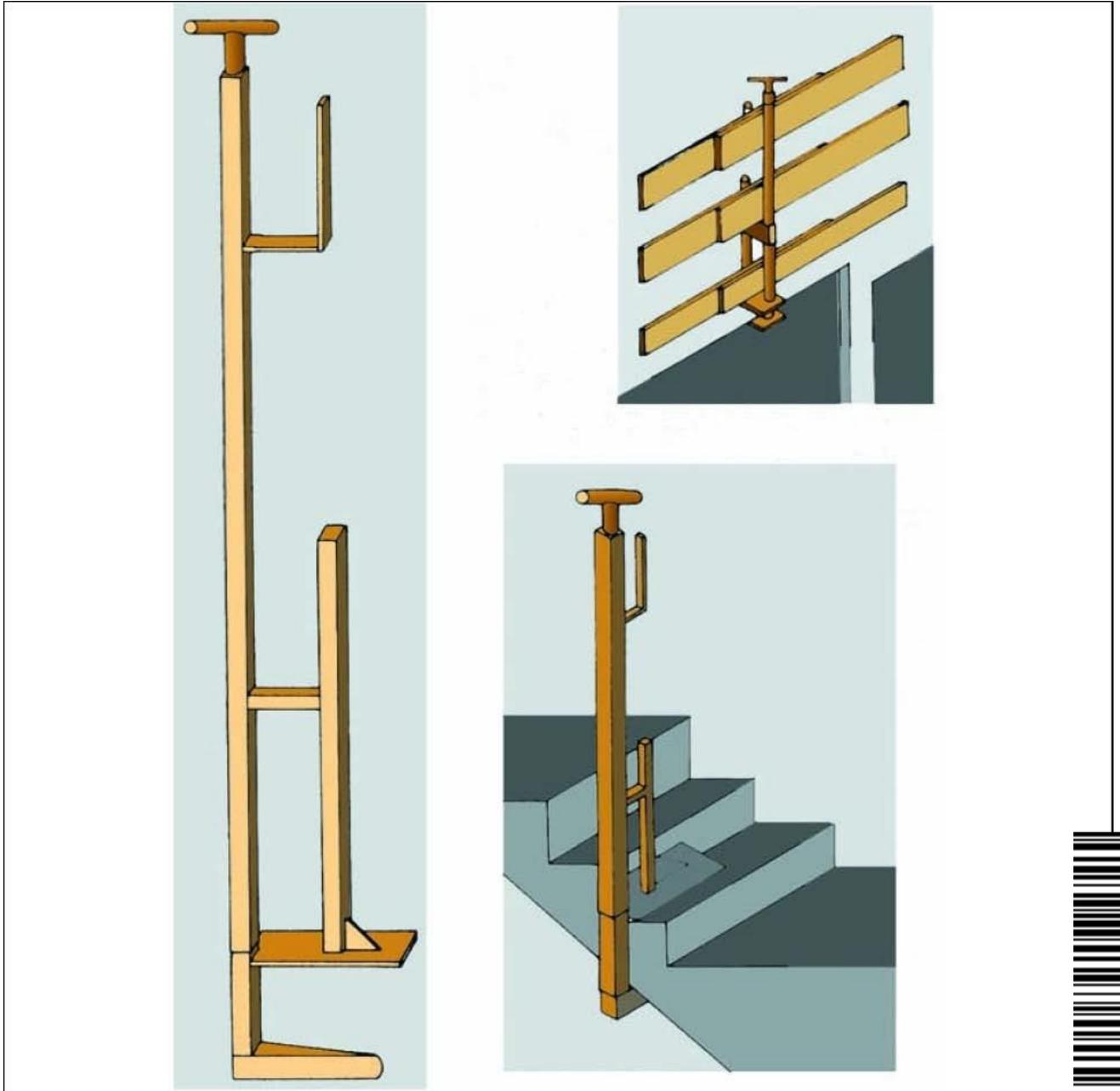


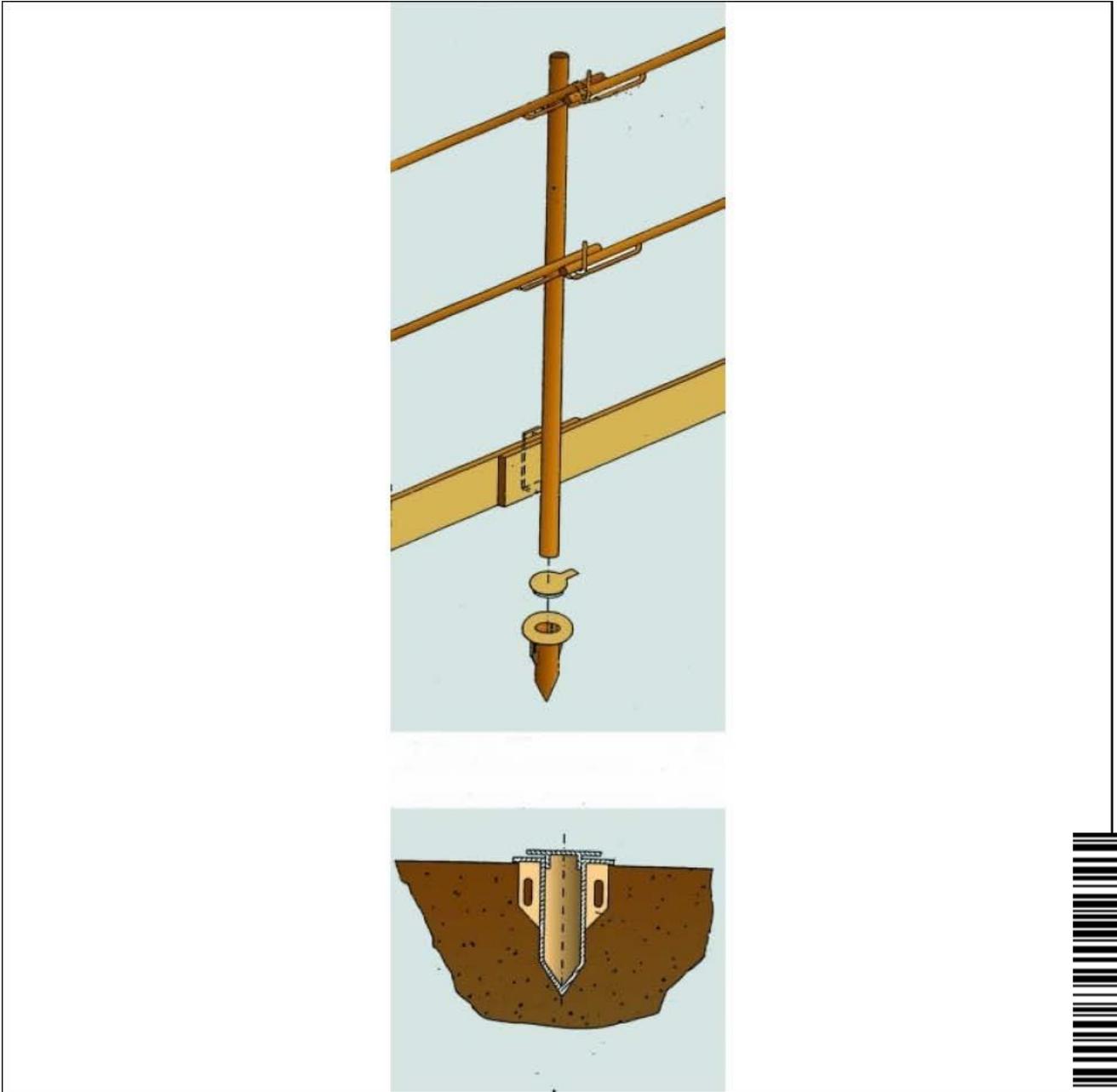


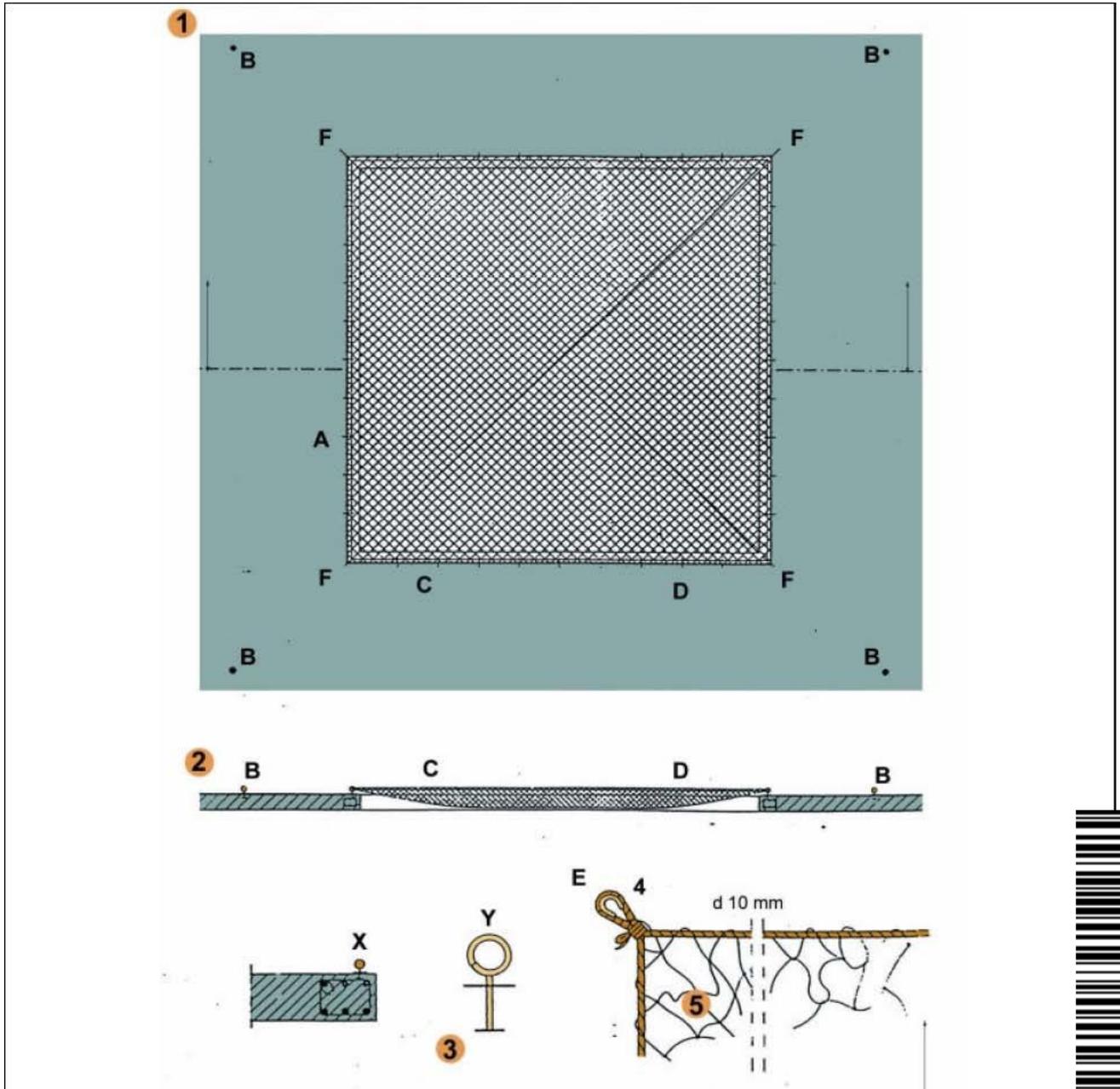
- 1. 1. Barandilla esquinual
- 2. 2. Larguero
- 3. 3. Diagonal de punto fijo
- 4. 4. Rodapie.
- 5. 5. Pasador
- 6. 6. Plataforma con trampilla
- 7. 7. Diagonal con abrazadera
- 8. 8. Barandilla
- 9. 9. Escalera de aluminio
- 10. 10. Marco
- 11. 11. Soporte de iniciación
- 12. 12. Placa
- 13. 13. Plataforma metálica



Cód. Validación: YTRQEZHRP5FM467LMJ2ZGM2PM | Verificación: <https://miesa.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestión | Página 55 de 64







HUECO 5,00 x 5,00 m. RED NY/4 L75

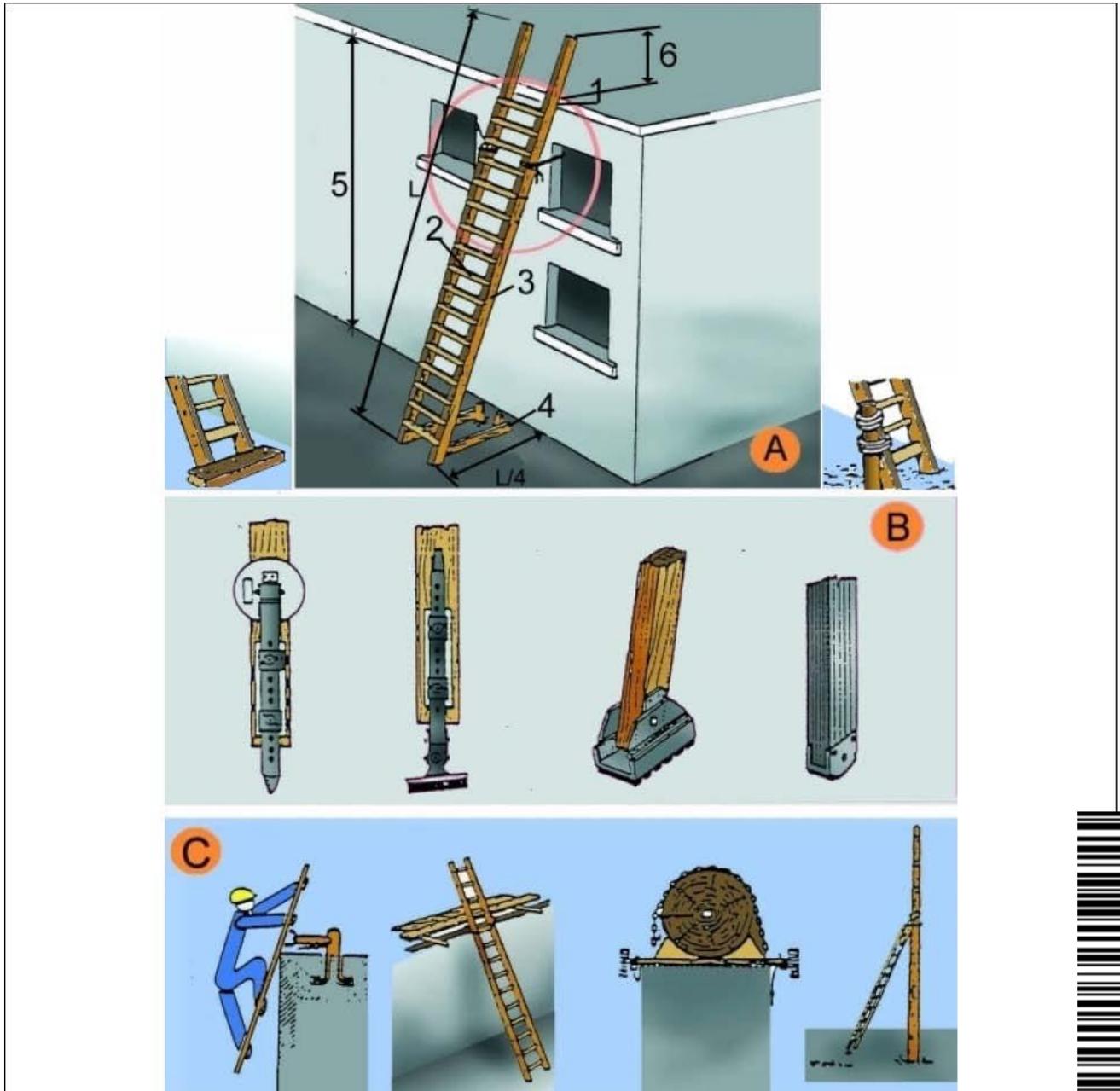
A -Gancho de sujeción colocado cada 0,50 m. para sujeción de red.

B -Gancho de sujeción colocado a 2 m. para amarre de cinturones de seguridad,

durante montaje y retirada de la red. C -Cuerda 10 mm. para amarre de red a los ganchos de

sujeción de redes. D -Paño de red NY/4 L75 dimensionado en función del hueco (5 x 5 m.). E -Lazo con guardacabos

F -Anclajes principales de la red.



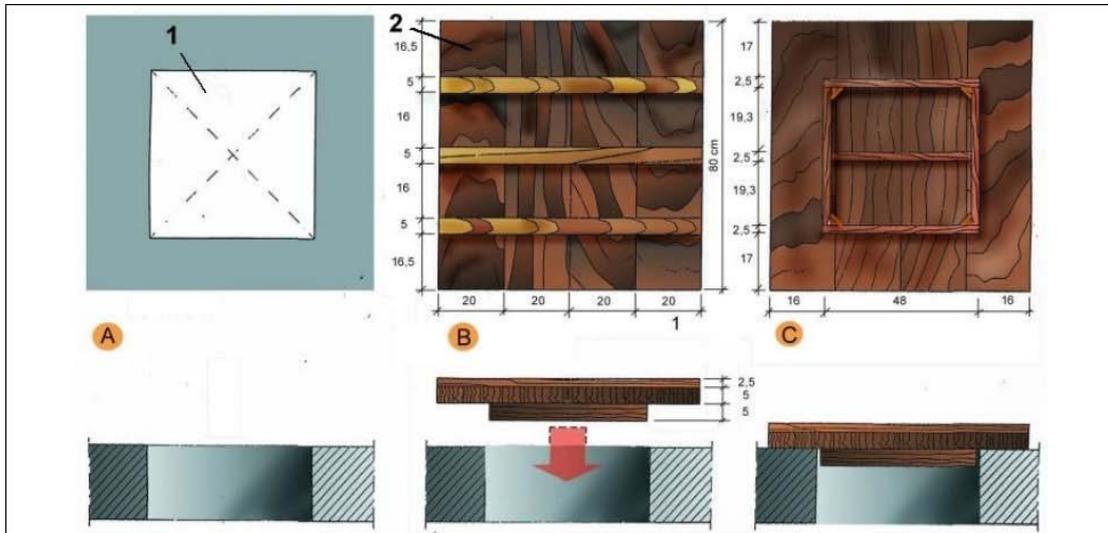
A. ESCALERAS DE MANO

- | | | |
|----|----|--|
| 1. | 1. | Punto de apoyo |
| 2. | 2. | Peldaños ensamblados |
| 3. | 3. | Largueros de una sola pieza |
| 4. | 4. | Base |
| 5. | 5. | Hasta 5 m. para escaleras simples Hasta 7 m. para escaleras reforzadas |
| 6. | 6. | Mínimo 1 m. |

B. MECANISMOS ANTIDESLIZANTES.

C. SUJECCIÓN EN LA PARTE SUPERIOR.





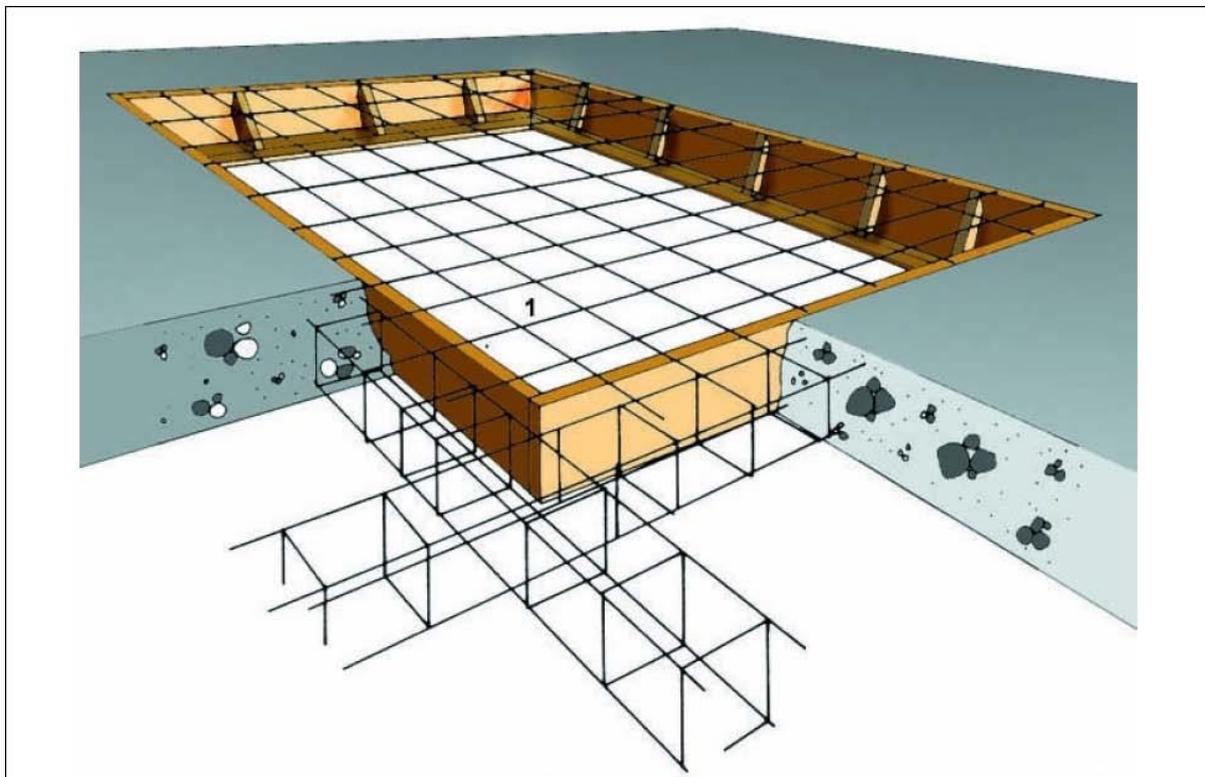
A. PLANTA

1. Hueco horizontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA

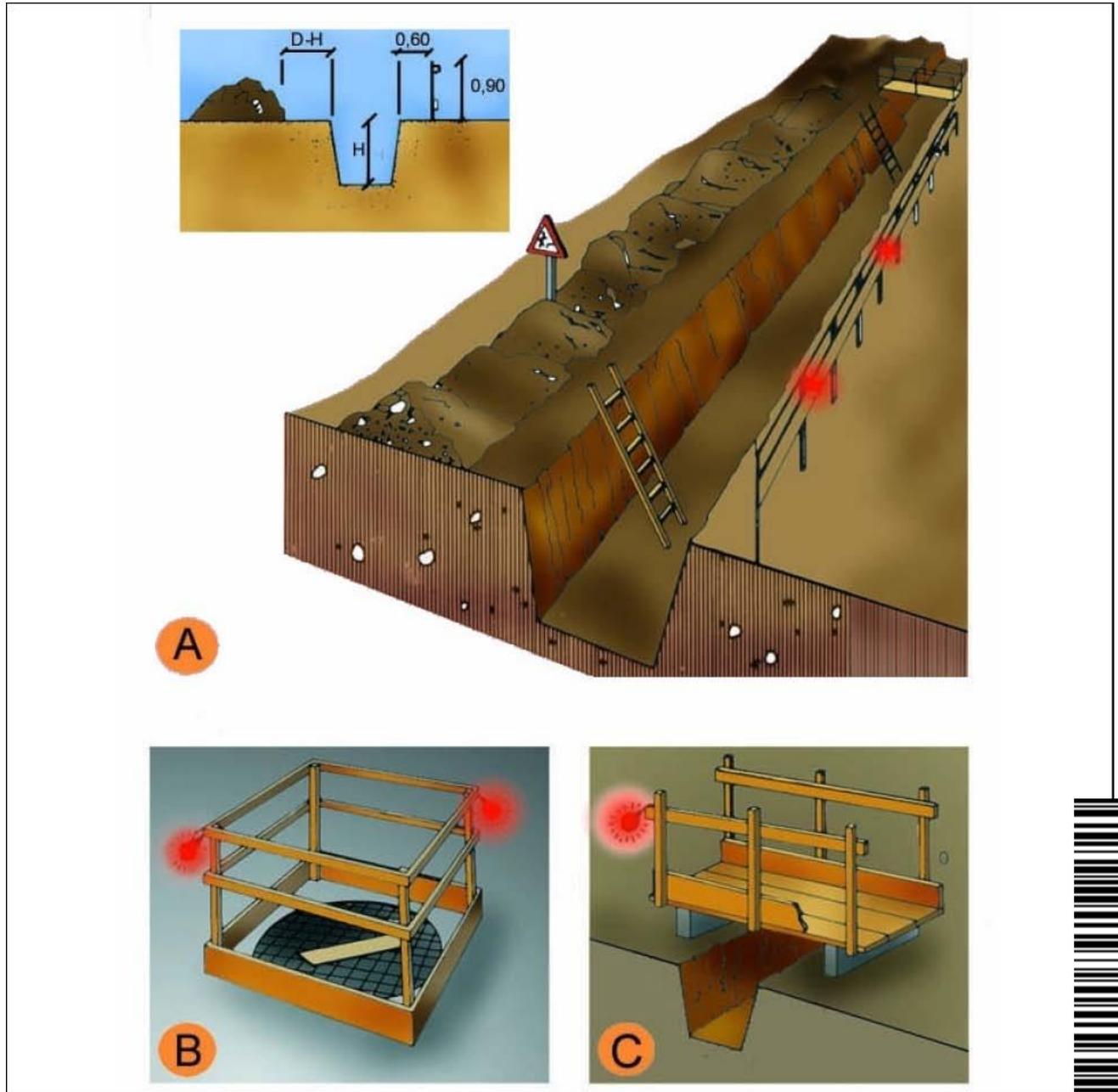
2. Tapa de madera armada mediante clavazón.

C. CARA INTERNA



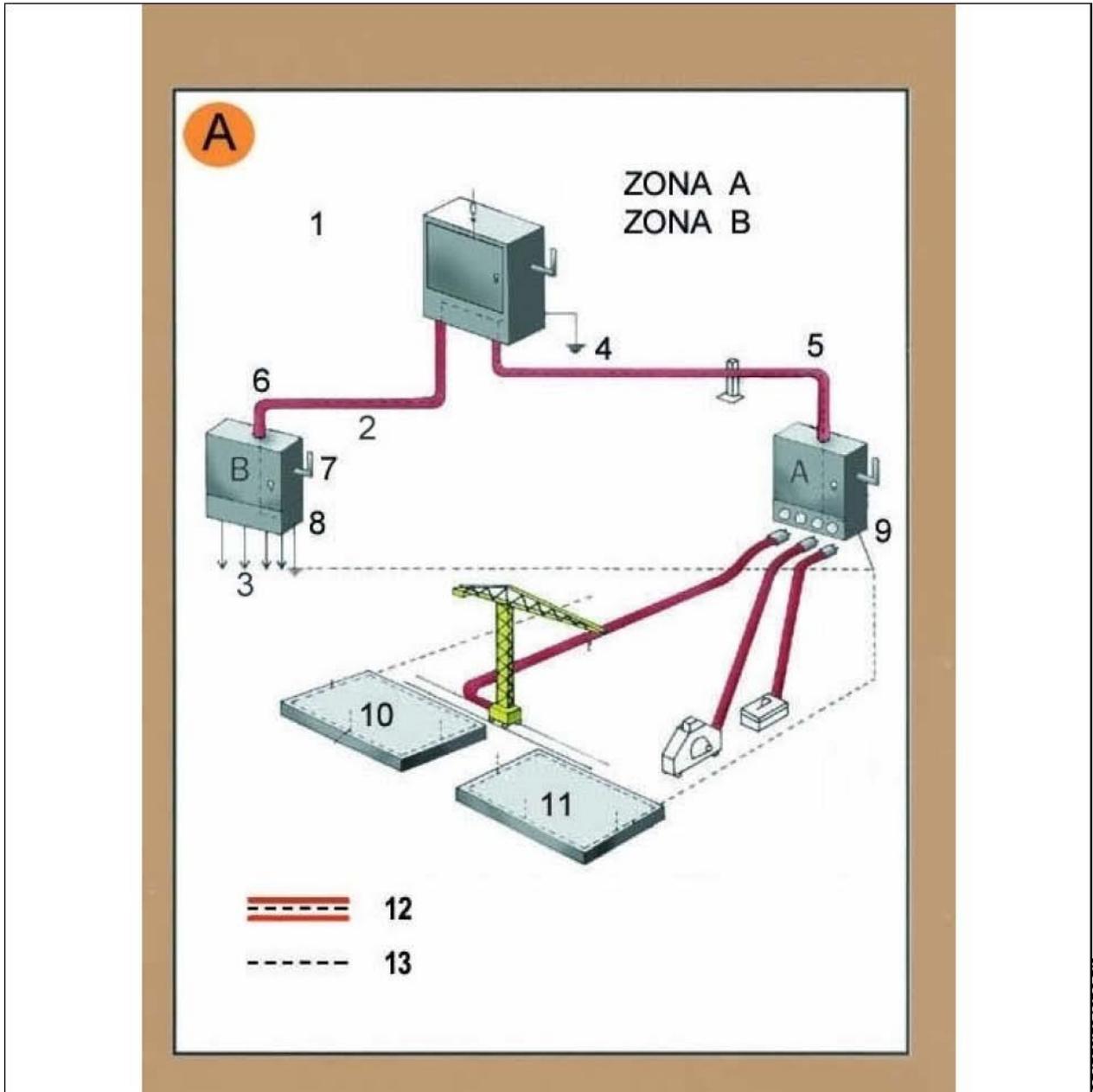
1. Mallazo en capa superior.





- A. PROTECCIÓN EN ZANJAS.
- B. EN HUECOS Y APERTURAS.
- C. DETALLE PASARELA PEATONES.





Zona A. Riesgo principal contacto indirecto.
Zona B. Riesgo principal contacto directo.

1. 1. Armario de distribución general, fabricado en material aislante.
2. 2. Línea subterránea.
3. 3. Montantes.
4. 4. Toma de tierra.
5. 5. Aislamiento reforzado.
6. 6. Aislamiento reforzado.
7. 7. Mando de corte general, exterior.
8. 8. Armario interior al edificio (pequeña potencia).
9. 9. Armario interior al edificio (gran potencia).
10. 10. Conexión tierras de protección en espera para el edificio definitivo.
11. 11. Anillo en el fondo de la excavación.
12. 12. Conductor de protección incorporado a las canalizaciones y cables.
13. 13. Circuito de puesta a tierra.



- A. Armario de distribución protegido a la entrada por un dispositivo diferencial de media sensibilidad retardado para alimentar las distintas máquinas de potencia exteriores al edificio.
- B. Armario de distribución protegido en la entrada por un dispositivo diferencial de media sensibilidad retardado para alimentar los distintos montantes.



ESTUDIO DE SEGURIDAD: MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

La medición y presupuesto del estudio de seguridad se incluye como capítulo del presupuesto de ejecución del proyecto.

En Iniesta, Febrero de 2019

José Saiz López Nuria Salvador Luján
Arquitectos nº colegiado 7.186 y nº 13.404

