

Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

DICIEMBRE 2024

ESTUDIO DE
SEGURIDAD Y
SALUD



valnu
Servicios de ingeniería



ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Antecedentes

- 1.1.1 Introducción
- 1.1.2 Deberes, obligaciones y compromisos
- 1.1.3 Principios básicos
- 1.1.4 Justificación del Estudio de Seguridad y Salud
- 1.1.5 Formación e información a los trabajadores
 - 1.1.5.1 Información
 - 1.1.5.2 Formación
- 1.1.6 Documentación sobre seguridad a disponer en la obra

1.2 Datos generales de la obra

- 1.2.1 Antecedentes
- 1.2.2 Situación
- 1.2.3 Promotor
- 1.2.4 Problemática del solar o lugar de trabajos
- 1.2.5 Topografía
- 1.2.6 Características y situación de servicios y servidumbres
- 1.2.7 Organización y fases de obra.
- 1.2.8 Presupuesto proyecto
- 1.2.9 Plazo de ejecución
- 1.2.10 Mano de obra prevista
- 1.2.11 Lugar del centro asistencial más próximo

1.3 Servicios e instalaciones provisionales

- 1.3.1 Servicios de higiene y bienestar
 - 1.3.1.1 Vestuario
 - 1.3.1.2 Comedor
- 1.3.2 Instalaciones provisionales de obra

1.4 Unidades de obra. Análisis de riesgos y prevenciones

- 1.4.1 Trabajos en cubierta o con riesgo de caída a distinto nivel.
- 1.4.2 Trabajos en patinillos
- 1.4.3 Instrucciones generales para evitar la transmisión de polvo
- 1.4.4 Protocolo para trabajos eléctricos
- 1.4.5 Protocolo de trabajos en caliente (soldaduras, radiales...)
- 1.4.6 Riesgos a terceros
- 1.4.7 Actuaciones previas
 - 1.4.7.1 Entrada y salida de materiales
 - 1.4.7.2 Vallado de obra
 - 1.4.7.3 Señalización provisional de obra

- 1.4.7.4 Demolición y desmontajes
 - 1.4.7.5 Instalación eléctrica provisional
 - 1.4.7.6 Replanteo
- 1.4.8 Obra civil
 - 1.4.8.1 Albañilería
- 1.4.9 Instalaciones
 - 1.4.9.1 Electricidad baja tensión
 - 1.4.9.2 Trabajos con riesgo eléctrico
 - 1.4.9.3 Iluminación
 - 1.4.9.4 Instalaciones de Climatización y Refrigeración
 - 1.4.9.5 Instalación de Fontanería
 - 1.4.9.6 Saneamiento
 - 1.4.9.7 Instalación Contra Incendios
 - 1.4.9.8 Instalación de voz y datos
- 1.5 Medios auxiliares**
 - 1.5.1 Andamios sobre ruedas
 - 1.5.2 Escalera de mano
- 1.6 EPIS**
 - 1.6.1 Protección auditiva
 - 1.6.2 Protección de la cabeza
 - 1.6.3 Protección de pies y piernas
 - 1.6.4 Protección respiratoria
 - 1.6.5 Vestuario de protección
- 1.7 Protecciones colectivas**
 - 1.7.1 Barandillas provisionales de obra
 - 1.7.2 Vallado de obra
 - 1.7.3 Vallado de seguridad tipo ayuntamiento
 - 1.7.4 Señalización
 - 1.7.5 Balizas
 - 1.7.6 Puerta protectora anti polvo
- 1.8 Maquinaria de obra**
 - 1.8.1 Consideraciones generales
 - 1.8.2 Maquinaria de elevación
 - 1.8.2.1 Camión grúa
 - 1.8.2.2 Grúa autopropulsada
 - 1.8.3 Maquinaria de transporte
 - 1.8.3.1 Camión transporte
 - 1.8.3.2 Camión basculante
 - 1.8.4 Pequeña maquinaria
 - 1.8.4.1 Cortadora de hormigón por disco
 - 1.8.4.2 Sierra circular
 - 1.8.4.3 Radiales eléctricas

- 1.8.4.4 Soldadura eléctrica
- 1.8.4.5 Atornilladores eléctricos
- 1.8.4.6 Herramientas manuales

1.9 Riesgos

- 1.9.1 Riesgos que no pueden ser eliminados
- 1.9.2 Riesgos especiales

1.10 Medidas en caso de emergencia

- 1.10.1 Medidas generales y planificación
- 1.10.2 Servicios médicos: Reconocimiento y botiquín
- 1.10.3 Vías de evacuación y salidas de emergencia
- 1.10.4 Prevención y extinción de incendios
- 1.10.5 Plan sanitario de primeros auxilios
- 1.10.6 Teléfonos de emergencia y centros asistenciales

1.11 Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. Normativa de aplicación

2.2. Condiciones técnicas de los medios de protección

- 2.2.1. Protecciones personales
- 2.2.2. Protecciones colectivas

2.3. Condiciones técnicas de la maquinaria

2.4. Condiciones técnico - constructivas de las instalaciones provisionales de obra

2.5. Organización de la seguridad en obra

- 2.5.1. Servicio de prevención
- 2.5.2. Presencia de recursos preventivos
- 2.5.3. Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo en obra
- 2.5.4. Partes de accidentes y deficiencias
- 2.5.5. Formación e información
- 2.5.6. Vigilancia de la salud



- 2.5.7. Del promotor:
- 2.5.8. De la empresa contratista:
- 2.5.9. Del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- 2.5.10. De los recursos preventivos.
- 2.5.11. Los servicios de prevención (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)
- 2.5.12. De la comisión de seguridad
- 2.5.13. El comité de seguridad y salud
- 2.5.14. Delegados de prevención (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

2.6. Normas para la certificación de elementos de seguridad

- 2.6.1. Aprobación certificaciones
- 2.6.2. Precios contradictorios

2.7. Procedimiento para el control del acceso de personas a obra.

2.8. Plan/es de seguridad y salud.

3. PRESUPUESTO

- 3.1. Elementos simples**
- 3.2. Cuadro de materiales**
- 3.3. Cuadro de mano de obra**
- 3.4. Cuadro de maquinaria**
- 3.5. Precios Auxiliares**
- 3.6. Precios Descompuestos**
- 3.7. Mediciones y presupuesto**
- 3.8. Resumen de presupuesto**

4. PLANOS

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ESS-01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
ESS-02	UBICACIÓN DE CASETAS
ESS-03	IMPLANTACIÓN DE LA OBRA



MEMORIA



EL INGENIERO INDUSTRIAL

Juan Llobell Llobell
Colegiado Nº 2034 COLICV

1. Memoria descriptiva

1.1 Antecedentes

1.1.1 Introducción

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

1.1.2 Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que: a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización. b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.1.3 Principios básicos

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a. Evitar los riesgos.
 - b. Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - c. Combatir los riesgos en su origen.
 - d. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - e. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

- g. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
 3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
 4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
 5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

1.1.4 Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el capítulo II del R.D. 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- b. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d. Las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

En este proyecto se alguno de los supuestos, por lo tanto se redactará el Estudio de Seguridad y Salud.

1.1.5 Formación e información a los trabajadores

1.1.5.1 Información

Tanto el contratista adjudicatario de la obra, como el subcontratista que participe en la ejecución de la obra estará obligado a llevar a cabo las siguientes actuaciones respecto a los trabajadores a su cargo (artículo 15 del R.D. 1.627/1.997):

-  Informar a todos los trabajadores que se incorporen a la obra de los riesgos que pueden presentarse en su puesto de trabajo.
-  Informar de manera expresa a todos los trabajadores de cualquier tipo de enfermedad que puedan contraer a causa del desempeño de su función.
-  Informar a todos los trabajadores de los equipos de protección individual que deberán utilizar obligatoriamente, en cada tajo, y darles las instrucciones adecuadas para su correcta utilización.
-  Informar a todos los trabajadores de los sistemas de protección colectiva que se ponen a su disposición en los tajos de la obra en que tengan que desarrollar su trabajo; así como de las normas que el fabricante tenga establecidas para su uso y mantenimiento en perfecto estado de funcionamiento; normas éstas que aquellos deberán cumplir inexorablemente.
-  Informar a todo el personal de los centros de atención de urgencias a los que se encuentre adscrita la obra.
-  Informar a todo el personal del procedimiento operativo y recorrido de evacuación de accidentados, para casos de emergencia.
-  Informar, mediante los carteles y/o señales reglamentados, de cualquier circunstancia que pueda alterar las condiciones normales de trabajo, o que pueda ser interesante o beneficiosa para disminuir los riesgos laborales.

Toda la información detallada anteriormente deberá ser actualizada con carácter inmediato siempre que se produzca algún cambio.

1.1.5.2 Formación

Los trabajadores deberán tener formación específica para los trabajos a realizar, especialmente formación para trabajos de especial peligrosidad (alturas...).

Según el Artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, las empresas tienen la obligación de impartir formación a todos sus trabajadores por cuenta ajena desde el momento de su contratación y con independencia de la modalidad o duración del contrato de trabajo que estos tengan.

Las clases o charlas de formación deberán ser impartidas por profesionales preparados en la materia de que se trate y se impartirán en horario de trabajo.

El tiempo a dedicar a la actividad formativa dependerá de las circunstancias de la obra y de la legislación aplicable.

1.1.6 Documentación sobre seguridad a disponer en la obra

En el centro de trabajo de la empresa adjudicataria se dispondrá de la siguiente documentación:

-  Una copia del Plan de Seguridad aprobado por el Coordinador.
-  Calendario laboral vigente en lugar visible
-  Libro de Matrícula del personal en orden y al día
-  Libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
-  Copia de afiliación, en su caso, a la correspondiente Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades de la Seguridad Social, tanto propia como de los subcontratistas
-  Copia de los documentos de cotización a la Seguridad Social, tanto propios como de los subcontratistas.
-  Documento acreditativo de la aprobación del Plan de Seguridad y Salud o, en su defecto y con carácter provisional, del envío para su aprobación
-  Documento acreditativo de la presentación del Plan de Seguridad y Salud a la autoridad laboral competente (basta con un sello de registro en un ejemplar del mismo)
-  Libro de incidencias en materia de Seguridad y Salud adecuadamente habilitado
-  Documento acreditativo de la existencia y acreditación de los Delegados de Prevención (en su caso).
-  Acta de constitución del Comité de Seguridad y Salud (si es obligatorio) y, de sus reuniones periódicas.
-  Documentos (contrato, pedido, etc.) que acredite la relación de los subcontratistas
-  Documentos que acrediten la información a los trabajadores sobre riesgos laborales y medidas de prevención.
-  Documento que acredite la entrega de los equipos de Protección Individual (E.P.I.) a los trabajadores.
-  Toda la documentación exigible a la maquinaria instalada en la obra: certificados, libros de revisiones, permisos de instalaciones, etc.
-  Copia de los partes de accidentes de trabajo del personal de obra, propio y de los subcontratistas.

1.2 Datos generales de la obra

1.2.1 Antecedentes

Por encargo de L'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud dentro del proyecto que tiene por objeto definir los condicionantes técnicos de los trabajos correspondientes a las todas las instalaciones necesarias para la correcta puesta en obra de la ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona.

1.2.2 Situación

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
CARRER DE SANT QUINTÍ, 89, 08041 BARCELONA



1.2.3 Promotor

El titular y promotor de las obras e instalaciones afectas a este Proyecto es el **Hospital de la Santa Creu i Sant Pau**, con domicilio a efectos de notificaciones:



HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU
C/SANT ANTONI MARIA CLARET, 167,
08025 BARCELONA

1.2.4 Problemática del solar o lugar de trabajos

Las obras se realizan dentro del hospital, que está en uso. Por lo tanto, se deberán planificar con antelación las diferentes fases de trabajo y las sectorizaciones de las zonas de actuación mediante tabiquería provisional, señalética...

El desarrollo de una obra en un ámbito hospitalario en uso conllevará además la limpieza diaria de la obra, con el objeto de prevenir acumulaciones y dispersión de polvo y suciedad de obra.

Se planificarán los trabajos con la Dirección del Hospital, para interferir lo menos posible con los usuarios.

1.2.5 Topografía

Las obras se realizan dentro de la planta sótano -2 donde se ubican la actual unidad de farmacia, almacenes, despachos, etc. Por lo tanto la topografía es llana.

1.2.6 Características y situación de servicios y servidumbres

La planta de interés es la planta sótano -2, donde se van a realizar los trabajos.

En el documento de planos puede observarse la distribución de las zonas de actuación.

1.2.7 Organización y fases de obra.

La obra se va a realizar en dos fases que se detallan a continuación:



Los trabajos en las cubiertas y en el interior presentan ciertas dificultades al tener que realizarse a través de los edificios, teniendo que delimitar previamente al inicio de los trabajos y en coordinación con la propiedad los recorridos que vayan a utilizarse para el acceso y el movimiento de materiales y residuos.

En el exterior del edificio, donde vayan a colocarse los contenedores de residuos, se instalará el correspondiente vallado móvil.

Se coordinará con la propiedad la instalación de casetas para los operarios o el uso de las instalaciones propias del edificio.

- **Desescombro**

Los trabajos de desescombro se realizarán de forma coordinada con el Hospital, intentando interferir lo menos posible con el funcionamiento del mismo y sus entornos. Para ello se acopiarán los escombros y materiales en las zonas marcadas por la propiedad, y se extraerán conjuntamente y de forma organizada.

- **Control de emisión de polvo y ruidos**

Las fases se desarrollarán según las exigencias acústicas del entorno y según los requerimientos del personal del edificio que trabajará en los espacios contiguos, respetando en todo momento los horarios marcados y las zonas de trabajo aceptadas.

Para evitar que el polvo acceda a zonas externas a la obra, se sellarán todas las puertas de comunicación existentes.

IMPORTANTE

1. Se adaptará la ejecución de las obras a las circunstancias de funcionamiento de los edificios, debiendo asumir así mismo las condiciones que se establezcan en materia de fases de ejecución, seguridad, fases de trabajos, sin que ello exima de la obligación del cumplimiento de los plazos programados.
2. El promotor podrá exigir que los trabajos se desarrollen en los horarios que resulten compatibles con la actividad a desarrollar en cualquier zona afectada por las obras, pudiendo establecerse limitaciones al mismo en cualquier franja horaria del día y cualquier día de la semana.
3. Las obras interferirán lo mínimo posible con los usuarios y actividad del hospital. Estas se ejecutarán según las fases establecidas al efecto, de modo que se garantice el funcionamiento de las dependencias en las mejores condiciones posibles.
4. En caso de que operarios de mantenimiento del Hospital tengan que acceder a la cubierta, se realizará por parte del Hospital la correspondiente Coordinación de Actividades Empresariales.

1.2.8 Presupuesto proyecto

Presupuesto de Ejecución Material: Ver proyecto de ejecución

El importe correspondiente a seguridad y salud: Ver proyecto de ejecución

1.2.9 Plazo de ejecución

Los trabajos de la fase I del proyecto se ejecutarán en un plazo de 6 meses. Una vez finalizadas las obras de esta primera fase será necesario un período de 3 meses para la obtención de la autorización farmacéutica y poner en marcha la actividad del área de nutrición parenteral y preparación estéril que actualmente ocupa parte de la zona de actuación de la fase II.

Los trabajos de la fase II del proyecto se ejecutarán en un plazo de 6 meses. No se podrán iniciar las obras de la fase II correspondiente a la preparación de medicamentos citostáticos hasta que la fase I esté en perfecto funcionamiento el área de elaboración de medicamentos citostáticos que también ocupa la zona de actuación de la fase II se trasladará a otras dependencias sin relación con este proyecto.

1.2.10 Mano de obra prevista

El número máximo previsto de operarios trabajando simultáneamente dentro de la obra es de 12.

1.2.11 Lugar del centro asistencial más próximo

Nombre del centro asistencial:	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Dirección:	Carrer De Sant Quintí, 89, 08041 Barcelona
Teléfono de ambulancias:	CICU: 935537600
Teléfono de urgencias:	EMERGENCIAS: 112

1.3 Servicios e instalaciones provisionales

VESTUARIOS Y ASEOS

Superficie mínima (2 m2 x operario)	24	m2
Altura mínima	2,30	m
Asientos		
Armarios o taquillas individuales con llave para guardar la ropa y el calzado,	12	taquillas
Cabinas inodoros	1,00 x 1,20	m
Cabinas duchas	1,00 x 2,00	m
Inodoros (1 x 25 operarios)	1,00	
Lavabos (1 x 10 operarios)	2,00	
Duchas (1 x 10 operarios)	2,00	
Espejos (1 x 25 operarios)	1,00	

COMEDORES

Contarán con bancos, mesas y sillas
 Dispondrán de suficiente, menaje y vajilla,
 Calefacción,
 Calentador de comidas,
 Recogida de basuras,

1.3.1 Servicios de higiene y bienestar

Descripción:

Los servicios higiénicos a utilizar en esta obra reunirán las siguientes características:

- Dispondrán 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.

- ❶ 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.
- ❷ La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- ❸ Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- ❹ En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- ❺ Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Riesgos (derivados de su utilización):

- ❶ Infección por falta de higiene.
- ❷ Peligro de incendio.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- ❶ Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- ❷ A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los andamios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- ❸ No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- ❹ Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- ❺ Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

1.3.1.1 Vestuario**Descripción:**

- ❶ Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 2m² por persona como mínimo, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- ❷ La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- ❸ Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- ❹ La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- ❺ Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

Riesgos (derivados de su utilización):

-  Infección por falta de higiene.
-  Peligro de incendio.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

-  Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
-  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.

1.3.1.2 Comedor

Descripción:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor a razón de 1.20 m2 como mínimo necesario por cada trabajador.

El local contará con las siguientes características:

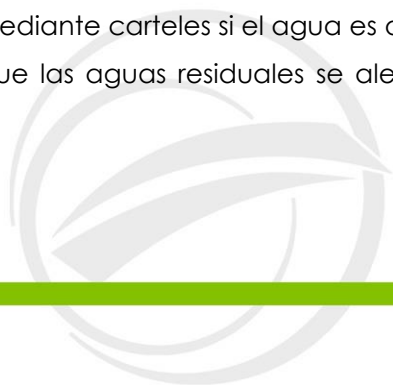
-  Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
-  Iluminación natural y artificial adecuada.
-  Ventilación directa, y renovación y pureza del aire.
-  Dispondrá de mesas y sillas, menaje, calentacomidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.
-  La altura mínima será de 2.60 m.
-  Dispondrá de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.
-  Deberá de instalarse un comedor siempre que haya un mínimo de 25 trabajadores que coman en la obra.
-  Existirán unos aseos próximos a estos locales.

Riesgos (derivados de su utilización):

-  Infección por falta de higiene.
-  Peligro de incendio.
-  Cortes con objetos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

-  No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
-  Quedará prohibido comer, beber, introducir alimentos o bebidas en los locales de trabajo, que representen peligro para el obrero, o posibles riesgos de contaminación de aquellos o éstos.
-  Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
-  Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua potable.



-  Deberán de reunir las condiciones suficientes de higiene, exigidas por el decoro y dignidad del trabajador.
-  Habrá extintores.
-  Nunca atornillar, clavar o remachar en las paredes.
-  No realizar ningún tipo de pintadas en el interior y/o exterior.
-  No pisar sobre el techo de la misma, ni depositar ningún tipo de objetos.
-  Enganchar la caseta de las cuatro esquinas para el montaje/desmontaje.
-  No levantar la caseta con material lleno.

No será necesaria la colocación de comedor en la obra ya que al encontrarse la misma dentro de un casco urbano, los operarios podrán comer en sus casas o en un bar próximo a la obra.

1.3.2 Instalaciones provisionales de obra

Con anterioridad al inicio de las obras y siguiendo el Plan de ejecución previsto en el proyecto, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales:

Almacenamiento y señalización de productos

En los talleres y almacenes así como cualquier otro lugar grafiado en los planos en los que se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, serán debidamente señalizados, tal y como se especifica en la ficha técnica del material correspondiente y que se adjunta a esta memoria de seguridad, debiendo además cumplir el envasado de los mismos con la normativa de etiquetado de productos.

Con carácter general se deberá:

-  Señalizar el local (Peligro de incendio, explosión, radiación, etc.)
-  Señalizar la ubicación de los medios de extinción de incendios.
-  Señalizar frente a emergencia (vías de evacuación, salidas, etc.)
-  Señalizar visiblemente la prohibición de fumar.
-  Señalizar visiblemente la prohibición de utilización de teléfonos móviles (cuando sea necesario).

1.4 Unidades de obra. Análisis de riesgos y prevenciones

No se iniciarán los trabajos en fases con riesgo de caída a distinto nivel hasta que el RP y el CSS hayan validado las condiciones de trabajo.

1.4.1 Trabajos en cubierta o con riesgo de caída a distinto nivel.

Procedimiento de la unidad de obra:

En caso de tener que acceder a zonas con riesgos de caídas a distinto nivel (cubiertas sin barandillas, patinillos...), los operarios tomarán las medidas necesarias.

Siempre que se puedan instalar protecciones colectivas (barandillas...) así se hará.

En caso de no ser posible, deberán utilizar arnés de seguridad, atado a puntos fuertes estructurales, puntos de anclaje o líneas de vida certificados.

Jamás se trabajará con riesgo de caída a distinto nivel, ya que, para acceder a zonas sin protección, los operarios deberán usar doble cuerda de seguridad con doble mosquetón atada a puntos fuertes o líneas de vida, para realizar las transiciones de líneas de vida o puntos fuertes necesarios.

Se instalarán las líneas de vida necesarias, siguiendo las mismas indicaciones.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al vacío.
-  Caída de personas a distinto nivel.
-  Caída de personas al mismo nivel.
-  Caída de objetos a niveles inferiores.
-  Sobreesfuerzos.
-  Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Los operarios que trabajen en altura conocerán los riesgos de su puesto de trabajo.

Se instalarán mediante pies derechos sobre mordazas de aprieto, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90 cm. de altura sobre los petos definitivos de fábrica, en caso de no alcanzar la altura suficiente.

Se tenderán cables de acero anclados a <<puntos fuertes>> ubicados en los petos de cerramiento, que amarrar el fiador del arnés de seguridad durante las labores sobre el forjado de cubierta, en caso de riesgo de caída a distinto nivel.

Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vayan a cerrarse.

Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h., (lluvia, heladas y nieve).

En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos.

Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Guantes de cuero.
-  Guantes de goma o P.V.C.
-  Arnés de seguridad.
-  Ropa de trabajo.

- Trajes para tiempo lluvioso.

Equipos de protección colectiva:

- Líneas de vida.
- Barandillas
- Escaleras de gato, pasarelas de cruce.
- Puntos de anclaje para arnés de seguridad.
- Redes de protección

Actividades de vigilancia del recurso preventivo:

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la azotea no transitable realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Vigilar que todo personal de los trabajos correspondientes a realizar sobre la cubierta son conocedores de los riesgos de la ejecución de cubiertas, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta.
- Comprobar que el estado de anclaje de las líneas de vida está en servicio.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- Comprobar que todos los huecos de la cubierta permanecen tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo y que se descubren conforme van cerrándose.
- Comprobar que se colocan barandillas o redes en los huecos del forjado.
- Comprueban que se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h., (lluvia, heladas y nieve).
- Comprobar que, en caso de utilizarse andamios, estos se utilizarán en las debidas condiciones de seguridad y el estado de los mismos es el correcto.
- Comprobar que las escaleras de mano se utilizan en condiciones de seguridad y su estado es correcto.
- Comprobar las conexiones de los diferentes aparatos eléctricos que se realiza correctamente, sin empalmes y con dispositivos macho-hembra.
- Comprobar la señalización del tajo y del acopio de materiales empleados.
- Comprobar que no se acopia el material al borde del forjado.
- Comprobar que la iluminación en el tajo es la apropiada.
- Comprobar que no permanecen operarios en las zonas de circulación bajo cargas suspendidas.
- Comprobar que se guardan la distancia de seguridad con líneas eléctricas aéreas.

-  Comprobar que en los trabajos en altura en los que no haya protección suficiente, los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
-  Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.
-  Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.
-  Vigilar que los letreros de <<peligro de incendios por uso de sopletes o mecheros de gas>> en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo constantemente al personal están visibles y operativos.
-  Comprobar que los plásticos, cartones, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogen inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

1.4.2 Trabajos en patinillos

Procedimiento de la unidad de obra:

Se deberán tomar las medidas de protección individual y colectivas para evitar caídas. Se colocarán líneas de vida/ancajes o los operarios se atarán a puntos fuertes estructurales, siempre que haya riesgo de caída a distinto nivel.

Identificación de riesgos:

-  Caídas a distinto nivel.
-  Caídas al vacío.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se usará el arnés de seguridad en todo momento de ejecución de dicha pasarela de trabajo, atados a puntos fuertes estructurales.

Realizaremos el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.

Se estudiará previamente si se trata de un espacio confinado.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

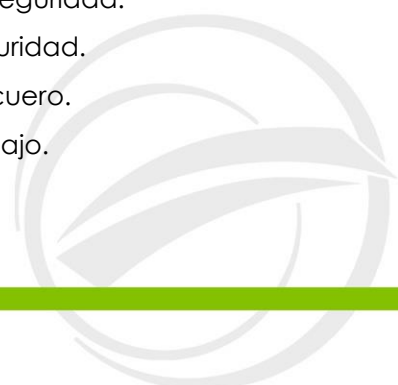
Se realizarán los trabajos en parejas.

Se protegerán los huecos ante el riesgo de caída.

Las zonas deben estar iluminadas.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Arnés de seguridad.
-  Guantes de cuero.
-  Ropa de trabajo.



- 🚫 Gafas de seguridad antiproyecciones.

Equipos de protección colectiva:

- 🚫 Líneas de vida.
- 🚫 Barandillas
- 🚫 Escaleras de gato, pasarelas de cruce.
- 🚫 Puntos de anclaje para arnés de seguridad.
- 🚫 Redes de protección

Actividades de vigilancia del recurso preventivo:

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de los trabajos realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

- 🚫 Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- 🚫 Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- 🚫 Verificar que la zona de trabajo está protegida ante el riesgo de caída.
- 🚫 Verificar las líneas de vida y puntos de anclaje.

1.4.3 Instrucciones generales para evitar la transmisión de polvo

Dado que los trabajos se van a desarrollar en un edificio de uso hospitalario, que además va a continuar su actividad durante el desarrollo de las obras, será necesario adoptar las siguientes medidas preventivas para evitar la dispersión de polvo que puedan afectar a otras unidades o pacientes:

- 🚫 Toda la zona de trabajos debe estar perfectamente sectorizada de suelo a forjado, con las ventanas y puertas existentes en la zona de actuación selladas.
- 🚫 Cuando se realicen trabajos en pasillos (entrada y retirada de instalaciones /materiales...) se deberán delimitar las zonas de trabajo. Además, se debe vigilar en todo momento que en caso de que personal ajeno a la obra circule al lado, no exista ningún riesgo. La prioridad es velar por la seguridad y salud no solo del personal de la obra, sino del personal ajeno a la misma.
- 🚫 Cuando se realicen trabajos de demoliciones se debe poner un plástico sellado a suelo y techo en el acceso a la zona de actuación.
- 🚫 Se debe poner en el suelo elementos húmedos y pegados al suelo para evitar la salida de polvo.
- 🚫 El desescombro, si se realiza por el interior del edificio, se hará en carretillas y con el escombro embolsado y tapado sábanas o cualquier otro elemento que evite la salida de polvo y demás elementos. Además, se hará por los circuitos autorizados por el hospital.
- 🚫 Se deben sellar todas las rejillas de ventilación/climatización, especialmente las de retorno.

Riesgos

- 🚫 Irritación de la piel, mucosas, ojos, etc.

-  Alergias
-  Asfixias
-  Explosión
-  Intoxicación
-  Enfermedades Respiratorias

Medidas Preventivas

Se seguirán las siguientes instrucciones para evitar la dispersión del polvo y la suciedad por las estancias que estén siendo utilizadas por el hospital en las distintas fases de la obra:

Se instalarán tabiques de yeso laminado con plásticos aislando la zona de obra con el resto del Hospital. Si fuese necesario se instalaría puertas de comunicación en dichos tabiques. Esta deberá estar precintada para evitar que por ahí pasa cualquier persona a la obra y, además, pueda ser un punto de paso de polvo a la otra estancia usada por el hospital.

Se sellarán las rejillas de climatización que comuniquen espacios de la obra con la zona del hospital para evitar el paso de polvo a través de los conductos.

Se coordinará con la propiedad un horario estipulado del uso del ascensor/montacargas para la bajada de escombros y entrada de materiales.

El desescombro se realizará en sacos cubiertos y húmedos para evitar que se disperse el polvo.

En el pavimento de las salidas de la obra se colocarán elementos que retengan el polvo. Además, se instalarán alfombra desechable en láminas que facilita la retirada de partículas adheridas a las suelas del calado del personal y ruedas de vehículos.



ALFOMBRA DESECHABLE EN LAMINAS

NC8/E3451133M

- Consiste en una pila de láminas de polietileno, con un adhesivo especial, impregnado con bactericida, en la cara superior de cada una de ellas, que retiene las partículas adheridas a las suelas del calzado del personal y de las ruedas de los vehículos, que acceden a estas zonas.
- Después de quitar la capa protectora de la parte inferior, hasta que aparece la capa adhesiva, se aplica lentamente sobre la superficie donde se desea colocar. Una vez bien adherida, se retira la capa superior hasta que aparezca la primera lámina.
- Un pequeño recuadro en una de las esquinas, menciona el número de láminas que queda por utilizar y sirve para despegar inicialmente cada capa ya contaminada.
- De color gris

Incluso instalación de extractor BLM 4800 de MCS o equivalente, para interior y exterior, con un HEPA incorporado para aspirar polvos suspendidos en el aire y, extraer y contener el polvo que sueltas a la calle en las obras de construcción, si fuese necesario.

Cada vez que se salga de la zona de actuación se deberá de usar calzas en los pies, si así lo exige el Hospital.

1.4.4 Protocolo para trabajos eléctricos

Una vez identificados la zona y los elementos de la instalación donde se va a realizar el trabajo, y salvo que existan razones esenciales para hacerlo de otra forma, se seguirá el proceso que se describe a continuación, que se desarrolla secuencialmente en cinco etapas:

- 1ª R.O. Desconexión. Corte efectivo.
- 2ª R.O. Prevenir cualquier posible realimentación. Bloqueo y señalización.
- 3ª R.O. Verificar ausencia de tensión.
- 4ª R.O. Puesta a tierra y cortocircuito.
- 5ª R.O. Señalización de la zona de trabajo.

Hasta que no se hayan completado las cinco etapas no podrá autorizarse el inicio del trabajo sin tensión y se considerará en tensión la parte de la instalación afectada. Sin embargo, para establecer la señalización de seguridad indicada en la quinta etapa podrá considerarse que la instalación está sin tensión si se han completado las cuatro etapas anteriores y no pueden invadirse zonas de peligro de elementos próximos en tensión.

1. Desconectar.

La parte de la instalación en la que se va a realizar el trabajo debe aislarse de todas las fuentes de alimentación. El aislamiento estará constituido por una distancia en aire, o la interposición de un aislante, suficientes para garantizar eléctricamente dicho aislamiento.

Los condensadores u otros elementos de la instalación que mantengan tensión después de la desconexión deberán descargarse mediante dispositivos adecuados.

2. Prevenir cualquier posible realimentación.

Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión, preferentemente por bloqueo del mecanismo de maniobra, y deberá colocarse, cuando sea necesario, una señalización para prohibir la maniobra. En ausencia de bloqueo mecánico, se adoptarán medidas de protección equivalentes. Cuando se utilicen dispositivos telemandados deberá impedirse la maniobra errónea de los mismos desde el telemando.

Cuando sea necesaria una fuente de energía auxiliar para maniobrar un dispositivo de corte, ésta deberá desactivarse o deberá actuarse en los elementos de la instalación de forma que la separación entre el dispositivo y la fuente quede asegurada.

3. Verificar la ausencia de tensión.

La ausencia de tensión deberá verificarse en todos los elementos activos de la instalación eléctrica en, o lo más cerca posible, de la zona de trabajo. En el caso de alta tensión, el correcto funcionamiento de los dispositivos de verificación de ausencia de tensión deberá comprobarse antes y después de dicha verificación.

Para verificar la ausencia de tensión en cables o conductores aislados que puedan confundirse con otros existentes en la zona de trabajo, se utilizarán dispositivos que actúen directamente en los conductores (pincha-cables o similares), o se emplearán otros métodos, siguiéndose un procedimiento que asegure, en cualquier caso, la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico.

Los dispositivos telemandados utilizados para verificar que una instalación está sin tensión serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando deberá estar claramente indicada.

4. Poner a tierra y en cortocircuito.

Las partes de la instalación donde se vaya a trabajar deben ponerse a tierra y en cortocircuito:

- a) En las instalaciones de alta tensión.
- b) En las instalaciones de baja tensión que, por inducción o por otras razones, puedan ponerse accidentalmente en tensión.

Los equipos o dispositivos de puesta a tierra y en cortocircuito deben conectarse en primer lugar a la toma de tierra y a continuación a los elementos a poner a tierra y deben ser visibles desde la zona de trabajo. Si esto último no fuera posible, las conexiones de puesta a tierra deben colocarse tan cerca de la zona de trabajo como se pueda.

Si en el curso del trabajo los conductores deben cortarse o conectarse y existe el peligro de que aparezcan diferencias de potencial en la instalación, deberán tomarse medidas de protección, tales como efectuar puentes o puestas a tierra en la zona de trabajo, antes de proceder al corte o conexión de estos conductores.

Los conductores utilizados para efectuar la puesta a tierra, el cortocircuito y, en su caso, el puente, deberán ser adecuados y tener la sección suficiente para la corriente de cortocircuito de la instalación en la que se colocan.

Se tomarán precauciones para asegurar que las puestas a tierra permanezcan correctamente conectadas durante el tiempo en que se realiza el trabajo. Cuando tengan que desconectarse para realizar mediciones o ensayos, se adoptarán medidas preventivas apropiadas adicionales.

Los dispositivos telemandados utilizados para la puesta a tierra y en cortocircuito de una instalación serán de accionamiento seguro y su posición en el telemando estará claramente indicada.

5. Proteger frente a los elementos próximos en tensión y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.

Si hay elementos de una instalación, próximos a la zona de trabajo que tengan que permanecer en tensión, deberán adoptarse medidas de protección adicionales, que se aplicarán antes de iniciar el trabajo, según lo dispuesto en el apartado 7 del artículo 4 del Real Decreto 614/2001.

1.4.5 Protocolo de trabajos en caliente (soldaduras, radiales...)

Se deberá comunicar al CSS la realización de trabajos en caliente por escrito.

En cualquier caso, se seguirán las siguientes instrucciones:

-  Correcto uso de EPIs en función de los trabajos a realizar.
-  Está prohibido el almacenamiento de materiales inflamables en el área de trabajo durante la ejecución de los trabajos en caliente. Se deberá, retirar antes de ejecutar los trabajos.
-  Instalación de mantas ignífugas en todas las zonas perimetrales con partes inflamables o acabados inflamables.
-  No se deben realizar trabajos en caliente cerca de grandes concentraciones de polvo, o atmósferas explosivas.
-  Se deben verificar previamente a la realización de los trabajos los espacios ocultos cercanos, para comprobar si existen grandes concentraciones de polvo, elementos inflamables... estos espacios pueden ser: falsos techos, patinillos, conductos (especialmente antiguos que acumulan polvo)...

- ⊗ Se debe prestar especial atención a los focos de calor, que pueden provocar incendio por aumento de temperatura.
- ⊗ Siempre debe haber cerca y visible uno o varios extintores, incluso encima de los medios auxiliares utilizados.
- ⊗ Una vez finalizado el trabajo en caliente se deberá verificar el área donde se desarrolló el mismo, así como aquellas áreas anexas (contiguas o inferiores) que requirieron de supervisión durante el trabajo, validando la condición de seguridad de la misma.
- ⊗ Luego de esta revisión final se deberá mantener una vigilancia permanente en el lugar (a través del guardia de incendio) durante 30 minutos después de finalizado el trabajo, esta inspección tiene como objetivo detectar posible fuegos latentes por brasas o rescoldos de soldadura que pueden aparecer luego del trabajo.
- ⊗ Además, luego de dicho período de guardia permanente, se realizarán inspecciones cada 30 minutos en el área de trabajo durante 2 horas.
- ⊗ Uso correcto de la pequeña maquinaria (radiales ..) según instrucciones del fabricante y uso de guantes aptos para cortes.

Equipos de protección individual:

- ⊗ Casco de seguridad.
- ⊗ Ropa de trabajo.
- ⊗ Guantes de cuero.
- ⊗ Calzado de seguridad.
- ⊗ Pantallas de mano para soldadura.
- ⊗ Manoplas de soldador.
- ⊗ Mandil de soldador.
- ⊗ Polainas de soldador.
- ⊗ Yelmo de soldador.

Equipos de protección colectiva:

Interruptor estancanco para maquinarias/herramientas..

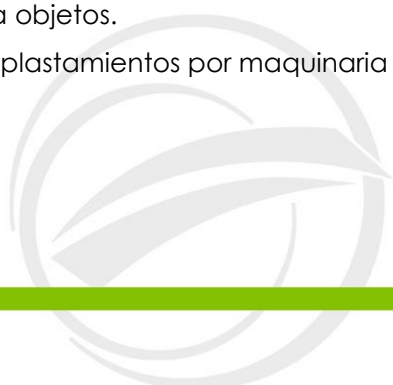
Toma de tierra.

1.4.6 Riesgos a terceros

Los diferentes trabajos a realizar llevan implícitos diferentes riesgos a terceros, ya que el edificio se encuentra en uso y existen numerosos trabajos que se realizarán en las zonas exteriores cercanas.

Identificación de riesgos:

- ⊗ Caída de personas al mismo nivel.
- ⊗ Caída de objetos sobre las personas.
- ⊗ Golpes contra objetos.
- ⊗ Atropellos o aplastamientos por maquinaria de obra.
- ⊗ Incendios.
- ⊗ Explosiones.



-  Electrocución.
-  Proyección de partículas.
-  Exposición a sustancias tóxicas o nocivas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

-  Bajo ningún concepto se manipulará equipo médico, ni se abrirá ningún elemento de almacenaje que pueda contener medicación, material médico o enseres personales del personal o usuarios del centro.
-  No se autorizará el acceso de personal externo o personal del propio centro a la zona de trabajo.
-  Delimitar y proteger las zonas de trabajo.
-  Delimitar y proteger zonas de paso peatonal.
-  Establecer un control de acceso a las zonas de trabajo.
-  Señalizar adecuadamente las zonas de trabajo y de tránsito para personal externo.
-  Señalizar y proteger la maquinaria y medios auxiliares que pueda quedar fuera del ámbito de trabajo.
-  Extremar las labores de orden y limpieza en las zonas de tránsito para personal externo.
-  En caso de realizar trabajos que puedan implicar riesgos de inundaciones o entrada de agua en el interior del edificio, se deberá disponer de bombas de achique por parte de la Contrata.

1.4.7 Actuaciones previas

1.4.7.1 Entrada y salida de materiales

Los materiales entrarán y saldrán de la zona de obra según las siguientes indicaciones:

-  Se usarán los ascensores indicados por parte del centro en cada una de las fases
-  Los ascensores se protegerán con cartones o maderas para no ser dañados.
-  La entrada y salida se hará en horario y en los días que la propiedad indique.
-  La prioridad será garantizar la seguridad y salud de los usuarios del centro, por lo que estos trabajos se realizarán siempre por dos personas, una de ellas delimitando el paso por zonas de tránsito.
-  El desescombro se hará con las caras humedecidas (para evitar polvo) y protegidas con plásticos.

1.4.7.2 Vallado de obra

Procedimiento de la unidad de obra:

Se delimitará la zona de actuación, fase por fase, y se realizará el vallado o cerramiento, antes del inicio de cada una de estas, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a

la obra. La zona de casetas y acopios también se delimitará mediante vallado de malla electrosoldada y pies de hormigón.

Si hay zonas sin protección de barandillas, se deberán delimitar con vallado de pies de hormigón a más de 2m de distancia del borde.

Se señalizarán los accesos a cubierta de forma que quede claramente visible.

Identificación de riesgos:

-  Caídas de operarios al mismo nivel.
-  Pisadas sobre objetos.
-  Choques y golpes contra objetos inmóviles.
-  Golpes y cortes por objetos o herramientas.
-  Iluminación inadecuada.
-  Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.

Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.

El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.

Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.

Equipos de protección individual:

-  Guantes de cuero.
-  Ropa de trabajo.
-  Casco de seguridad.

Equipos de protección colectiva:

-  Cuerda de banderolas de señalización de zona de acción

Actividades de vigilancia del recurso preventivo:

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, uso y desmontaje del vallado de la obra realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

- ⊗ Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en la Memoria de Seguridad.
- ⊗ Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- ⊗ Comprobar que el vallado tiene al menos 2 metros de altura.
- ⊗ Vigilar que el acceso para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra son distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- ⊗ Comprobar que el vallado como medida de seguridad está al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- ⊗ Comprobar que se coloca la señalización que indica:
 - a. La prohibición de aparcar en la zona de entrada de vehículos.
 - b. La prohibición del paso de peatones por la entrada de vehículos.
 - c. La prohibición de la entrada a toda persona ajena a la obra.
 - d. La colocación a la entrada del Cartel de obra con la señalización correspondiente.
- ⊗ Vigilar que los operarios no llevan una carga demasiado grande durante las operaciones, que impida ver por encima o por los lados de la misma.

1.4.7.3 Señalización provisional de obra

Procedimiento de la unidad de obra:

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma, como en el acceso a las zonas de actuación. También se realizará por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.

Identificación de riesgos:

- ⊗ Caídas al mismo nivel.
- ⊗ Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- ⊗ Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.
- ⊗ Pisadas sobre objetos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1. Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
2. Que las personas que la perciben vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque

de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, pallets, etc.

Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Guantes de cuero.
-  Ropa de trabajo.
-  Chaleco reflectante.
-  Cinturón portaherramientas.

Equipos de protección colectiva:

-  Cuerda de banderolas de señalización de zona de acción

1.4.7.4 Demolición y desmontajes

Procedimiento de la unidad de obra:

Las operaciones correspondientes a esta unidad de obra consisten en la ejecución de levantamiento de piezas sanitarias, cerramientos de carpintería, retiradas de falsos techos sin recuperación, demoliciones en particiones interiores y pavimentos, cerramientos de fábrica o cualquier otro elemento constructivo que requiera de la ejecución de estas operaciones.

Estas operaciones se realizarán a cota de rasante o mediante los medios auxiliares correspondientes cuando se requiera de la ejecución de estos en altura, según la disposición de los elementos a demoler.

Se procederá al desmontaje mediante retirada manual o demolición mediante maquinaria según la disposición del conjunto de la estructura anexa al elemento a demoler, teniendo en cuenta la estabilidad y la capacidad resistente de anexos ante las acciones a realizar.

Como criterio general, la demolición se efectuará siguiendo el orden inverso al que corresponde a la construcción de una obra nueva, procediendo desde arriba hacia abajo e intentando que la demolición se realice al mismo nivel, evitando la presencia de personas situadas en las proximidades de elementos que se derriben o vuelquen.

En la ejecución de la demolición se tendrán presentes los siguientes principios o normas básicas:

- ⊗ Se eliminarán y retirarán todos los elementos que dificulten el correcto desescombrado.
- ⊗ El proceso de demolición comenzará por el desmantelaje de las cubiertas, descendiendo hasta la cimentación.
- ⊗ Las zonas superiores se aligerarán de forma simétrica, retirándose periódicamente los escombros para evitar sobrecargas no soportables por la estructura.
- ⊗ Antes de demoler los elementos estructurales se aligerarán las cargas, retirándose los escombros que descansan sobre ellos.
- ⊗ Se arriostrarán aquellos elementos que puedan sufrir empujes durante la ejecución de la demolición.
- ⊗ En el caso de estructuras hiperestáticas, se demolerán en el orden en que se provoquen menores esfuerzos, flechas, giros y desplazamientos.

Identificación de riesgos:

- ⊗ Desplomes no controlados
- ⊗ Riesgo de proyecciones
- ⊗ Caída de personas al vacío.
- ⊗ Caída de personas al mismo nivel.
- ⊗ Caída de personas a distinto nivel.
- ⊗ Caída de objetos sobre las personas.
- ⊗ Golpes contra objetos.
- ⊗ Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- ⊗ Proyección de partículas.
- ⊗ Partículas en los ojos.
- ⊗ Cortes por utilización de máquinas herramienta.
- ⊗ Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- ⊗ Sobreesfuerzos.
- ⊗ Electrocución.
- ⊗ Los derivados del uso de medios auxiliares.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

En todo derribo deberá disponerse de una Dirección Técnica. Esta Dirección efectuará un estudio previo del edificio o estructura a demoler, de cuyo examen se deducirán las pertinentes normas de actuación. Para ello deberá disponer de la documentación gráfica que contenga la definición del elemento a demoler.

Para ejecutar trabajos en falsos techos con perfilería metálica y luminarios u otras

instalaciones eléctricas conectadas, se deberán usar guantes protectores de riesgo eléctrico. Se debe evitar el riesgo de contacto eléctrico en caso de fallo de la instalación existente.

Con anterioridad al inicio de los trabajos, se reconocerán los edificios o estructuras anexos que pudiesen resultar afectados, adoptándose las medidas precisas tales como apeos, apuntalamiento, colocación de "testigos" u otras. Durante los trabajos de demolición, en caso de apreciarse la necesidad de apuntalamiento de algún elemento estructural dada la poca capacidad resistente de estos por el deterioro o por sus excesivas dimensiones y solicitaciones excesivas durante los trabajos de retirada, se procederá a la ejecución de las operaciones auxiliares necesarias para dotar de la estabilidad suficiente al conjunto del inmueble para ejecutar de forma segura los trabajos de demolición.

Deberá acotarse debidamente el perímetro de la obra, mediante adecuado vallado o sistemas similares, y siempre que resulte necesario se colocarán lonas en fachadas de las zonas a demoler.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.

Todo medio de elevación empleado para los trabajos en altura irá provisto de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.

Mientras duren los trabajos de demolición se acotará un perímetro de seguridad mediante la debida señalización, a partir del cual ningún trabajador de la obra podrá pasar en prevención de desprendimientos, proyecciones incontroladas de materiales al ser demolidos e impactar en el suelo y demás situaciones propias de una demolición.

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

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

Equipos de protección individual:

-  Arnés de seguridad.
-  Casco de seguridad.
-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de cuero.
-  Calzado de seguridad.
-  Protección auditiva.
-  Gafas antiproyecciones.
-  Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.

Equipos de protección colectiva:

- Cuerda de banderolas de señalización de zona de acción
- Tablones de protección de caídas a distinto nivel en pozos, zanjas, excavaciones

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la demolición realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

- Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
- Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
- Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
- Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
- Vigilar que se mantiene constantemente la correcta iluminación del ámbito del centro de trabajo.
- Comprobar que la delimitación del perímetro de seguridad durante los trabajos de demolición mecánica está correctamente señalizada.
- Comprobar que en los trabajos en altura los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche.
- Comprobar que se utilizan los medios de elevación en condiciones de seguridad.
- Comprobar que los medios de elevación, cualquiera que sea su tipo, van provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.
- Comprobar que no se trabaja en un nivel inferior al del tajo.
- Comprobar que no se acopian materiales en las plataformas de trabajo.
- Comprobar que la plataforma de trabajo se mantiene en todo momento libre de material que no sea estrictamente necesario.
- Comprobar que las plataformas de trabajo son como mínimo de 0,60 m.
- Vigilar que se revisa periódicamente el estado de los medios o maquinaria de elevación y la maquinaria o sistemas que se emplearán para la demolición.
- Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.
- Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.

Justificación del sistema de demolición

En la elección del sistema de ejecución de la demolición, se han tenido en cuenta los siguientes factores condicionantes:

- El estado general de conservación del edificio a demoler.
- Sus características constructivas, en especial tipo de estructura, su estado y la presencia de amianto en forma de placas de fibrocemento.
- La seguridad de los trabajadores.
- El impacto medioambiental producido por la generación de polvo, ruidos y vibraciones.

-  El volumen y las características de los residuos generados por la demolición.
-  La existencia de obstáculos en el radio de influencia de la zona de trabajo.

1.4.7.5 Instalación eléctrica provisional

Procedimiento de la unidad de obra:

Se incluyen las operaciones de conexión desde la acometida general de la obra a la instalación provisional de electricidad, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación de la obra.

Identificación de riesgos:

-  Heridas punzantes en manos.
-  Caídas al mismo nivel.
-  Caídas a distinto nivel.
-  Electrocutión: Trabajos con tensión.
-  Electrocutión: Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
-  Electrocutión: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
-  Electrocutión: Usar equipos inadecuados o deteriorados.
-  Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
-  Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.
-  Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
-  Quemaduras.
-  Incendios.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Medidas preventivas

La instalación eléctrica provisional de la obra se ajustará a las especificaciones establecidas en la ITCBT33, por tratarse de una instalación temporal, considerada como obra durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.

No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITCBT24.

Características generales

La instalación eléctrica provisional de la obra deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.

Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.

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

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

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

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

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

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano)

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

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar cartuchos fusibles normalizados adecuados a cada caso.

Durante la fase de realización de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

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

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 ó UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 ó UNE 21031 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares.)No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

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

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

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el paso del cable mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del paso eléctrico a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

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

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE EN 60439 4.

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

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

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE EN 60439 4.

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

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

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

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

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITCBT33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte onnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte onnipolar en carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren

 Dispositivos de protección contra las sobreintensidades

⊗ Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.

⊗ Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.

Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a pies derechos firmes.

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

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

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

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

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija hembra, nunca en la macho, para evitar los contactos eléctricos directos.

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

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

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

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

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

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNEEN 60439 4.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

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

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITCBT18.

Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

-  barras, tubos;
-  pletinas, conductores desnudos;
-  placas;
-  anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
-  armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
-  otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE 21022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

La sección de los conductores de tierra tiene que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITCBT18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

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

Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

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

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado aislante de electricidad (trabajo con cables y conexiones).
-  Guantes aislantes.
-  Ropa de trabajo.
-  Arnés de seguridad en trabajos a más de 2 m altura en huecos sin protecciones.
-  Comprobadores de tensión.
-  Herramientas aislantes.
-  Cinturón portaherramientas.

Equipos de protección colectiva:

-  Aislante normalizado en herramientas.
-  Escaleras de mano.
-  Andamio metálico sobre ruedas.
-  Plataforma de trabajo.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje de las instalaciones eléctricas provisionales de obra, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

-  Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización de esta tarea, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
-  Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
-  Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
-  Comprobar que dispone del sistema de protección por puesta a tierra de las masas.
-  Vigilar que la toma de tierra está perfectamente distribuida y que se revisada periódicamente por personal especializado.
-  Vigilar que el funcionamiento de los interruptores diferenciales se realiza periódicamente.
-  Comprobar la existencia de una señal normalizada de peligro "Riesgo eléctrico" en la puerta del cuadro eléctrico y en las cajas de interruptores.
-  Vigilar que el armario del cuadro eléctrico este ubicado en lugar marcado en los planos, dispone de puertas con cerradura y se mantiene cerrado con llave.
-  Vigilar que los interruptores se instalarán en cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad y que estas cajas están colgadas.
-  Comprobar que los cuadros eléctricos metálicos tienen la carcasa conectada a tierra.
-  Comprobar que las conexiones al cuadro se realizan con clavijas normalizadas machohembra.
-  Comprobar que los cuadros eléctricos de distribución están en lugares de fácil acceso.

- ⊗ Comprobar que el alumbrado portátil se alimenta a tensión de seguridad.
- ⊗ Comprobar que las bases de conexión se encuentran en el exterior del armario y son de tipo estanco.
- ⊗ Vigilar que la distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectúa mediante canalizaciones enterradas, o en caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras comprobar que estos:

- a) Siempre estarán elevados y nunca sobre el suelo.
- b) Los empalmes provisionales entre mangueras no están a la intemperie o representan un peligro.
- ⊗ Comprobar que el trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- ⊗ Comprobar que cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- ⊗ Comprobar que las partes metálicas de todo equipo eléctrico disponga de toma de tierra.
- ⊗ Vigilar que la iluminación de los tajos es suficiente.
- ⊗ Vigilar que las zonas de paso de la obra estén permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
- ⊗ Comprobar que toda la maquinaria eléctrica se revisa periódicamente.
- ⊗ Comprobar que no se utilizan fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.).

1.4.7.6 Replanteo

Procedimiento de la unidad de obra:

Se considera en esta unidad, todas las operaciones necesarias para ubicar los puntos y ejes de referencia necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Identificación de riesgos:

- ⊗ Atropellamiento de los trabajadores en la calzada, por el tránsito rodado.
- ⊗ Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- ⊗ Caídas de personas al caminar por las proximidades de los pozos que se han hecho para las catas.
- ⊗ Interferencias por conducciones enterradas.
- ⊗ Seccionamiento de instalaciones existentes.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes a la realización de esta tarea (Ropa de trabajo, guantes, etc.)

Se mantendrá la obra en limpieza y orden.

Se colocarán vallas de protección en las zanjas o zonas de excavación, de al menos 1m. de altura.

Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalarán convenientemente con cintas, para evitar caídas.

Equipos de protección individual:

-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de cuero.

Equipos de protección colectiva:

-  Cuerda de banderolas de señalización de zona de acción.

1.4.8 Obra civil**1.4.8.1 Albañilería****Procedimiento de la unidad de obra:**

Las operaciones correspondientes a esta unidad de obra consisten en la realización de pequeñas obras para la correcta ejecución de las instalaciones.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel.
-  Caída de personas a distinto nivel.
-  Caída de objetos sobre las personas.
-  Golpes contra objetos.
-  Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
-  Dermatitis por contactos con el cemento.
-  Partículas en los ojos.
-  Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
-  Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
-  Sobreesfuerzos.
-  Electrocución.
-  Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
-  Los derivados del uso de medios auxiliares.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.

Se utilizará el andamiaje en condiciones de seguridad.

Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.

Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la alturas de los hombros.

No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.

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

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

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

Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.

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

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

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

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

Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se pelearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido.

Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.

La zona de trabajo será limpiada de escombros.

Equipos de protección individual:

 Arnés de seguridad.

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

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados de la fábrica cerámica para revestir realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

-  Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
-  Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
-  Comprobar que los operarios que realizan el trabajo son cualificados para esta tarea.
-  Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
-  Comprobar que en los trabajos en altura los operarios llevan el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
-  Comprobar que se utiliza el andamiaje en condiciones de seguridad.
-  Comprobar que los andamios, cualquiera que sea su tipo, van provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m.
-  Comprobar que se disponen los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
-  Comprobar que no se trabaja en un nivel inferior al del tajo.
-  Comprobar que si resulta obligado trabajar en niveles superpuestos, que se protege a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.
-  Comprobar que el material cerámico se iza a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C) con las que los suministre el fabricante, para evitar los riesgos de derrame de la carga.
-  Comprobar que las piezas cerámicas sueltas se iza apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
-  Comprobar que la cerámica paletizada transportada con grúa se gobierna mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
-  Comprobar que no se acopian materiales en las plataformas de trabajo.
-  Comprobar que el andamio se mantiene en todo momento libre de material que no sea estrictamente necesario.
-  Comprobar que las plataformas de trabajo son como mínimo de 0,60 m.

- ⊗ Comprobar que para el acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura se hace por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud sobrepasa por lo menos 1,0 m. el nivel del andamio.
- ⊗ Vigilar que se revisa periódicamente el estado de todos los elementos de los andamios.
- ⊗ Comprobar que los aparatos elevadores tales como maquinillas se fijan a los forjados al menos en tres puntos, atravesando los mismos y abrazando las viguetas o nervios del forjado mediante alambres de hierro dulce.
- ⊗ Vigilar que el operario encargado de la carga permanece lejos de la vertical de caída de ésta mientras se elevada.
- ⊗ Comprobar que se suspenden los trabajos si llueve.
- ⊗ Comprobar que con temperaturas ambientales extremas se suspenden los trabajos.

1.4.9 Instalaciones

1.4.9.1 Electricidad baja tensión

Procedimiento de la unidad de obra:

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de la instalación interior, tanto la colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, instalación del cuadro general e interruptores de potencia, puntos de luz, conexiones y cajas de maniobra, por las canalizaciones establecidas en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.

Identificación de riesgos:

- ⊗ Caída de personas al mismo nivel
- ⊗ Caída de materiales o elementos en manipulación
- ⊗ Choques y golpes contra objetos inmóviles
- ⊗ Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- ⊗ Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
- ⊗ Contactos eléctricos
- ⊗ Golpes y cortes por objetos o herramientas
- ⊗ Pisadas sobre objetos
- ⊗ Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Para los trabajos eléctricos se deberán seguir las 5 reglase de oro:

- 1ª R.O. Desconexión. Corte efectivo.
- 2ª R.O. Prevenir cualquier posible realimentación. Bloqueo y señalización.
- 3ª R.O. Verificar ausencia de tensión.
- 4ª R.O. Puesta a tierra y cortocircuito.
- 5ª R.O. Señalización de la zona de trabajo

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas machohembra.

Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

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

Se prohíbe el uso de borriquetas.

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

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

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

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de goma aislantes.
-  Comprobadores de tensión.
-  Herramientas aislantes.

1.4.9.2 Trabajos con riesgo eléctrico

Procedimiento de la unidad de obra:

Se recogen en este apartado lo referente a la adecuación de montaje específico para los equipos, que afecte a la instalación eléctrica. Se tendrá en cuenta además la adecuación de la instalación eléctrica a las modificaciones realizadas en el área de intervención.

Se realizarán trabajos en tensión para la conexión de la acometida al cuadro eléctrico.

Se incluye en esta unidad de obra las operaciones necesarias para la colocación de la instalación interior, tanto la colocación de tubos, tendido de cables y conexionado, instalación del cuadro general e interruptores de potencia, puntos de luz, conexiones y cajas de maniobra, por las canalizaciones establecidas en los planos y según las especificaciones técnicas del proyecto.

Equipos que utilizar y Medios auxiliares:

-  Andamios

-  Escaleras de mano
-  Taladro y roscadora
-  Herramientas manuales

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel.
-  Caída de personas a distinto nivel.
-  Cortes por manejo de herramientas manuales.
-  Cortes por manejo de guías y conductores
-  Golpes por herramientas manuales.
-  Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
-  Electrocutión o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos, maniobras incorrectas en las líneas, uso de herramientas sin aislamiento, puenteo de los mecanismos de protección, conexiones directas sin clavijas macho-hembras.
-  Incendio.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendientes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

El almacenamiento para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar acondicionado para ello.

Siempre se deberán coordinar los trabajos con el personal de mantenimiento del centro.

Se deberán señalizar y enclavar los cuadros eléctricos en los que se trabaje y cuyos cortes afecten a los trabajos a realizar. Los trabajos de montaje de la instalación eléctrica solo podrán ser ejecutados por trabajadores autorizados con formación específica para ello.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se evitará transitar bajo la vertical de operarios que trabajen en altura.

La herramienta a utilizar por los instaladores estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las herramientas de trabajo estarán recogidas en cajas portantes de tal manera que eviten ser pisadas o caigan sobre alguien.

Se evitará, en la medida de lo posible, la adopción de posturas forzadas o incómodas que impliquen para el trabajador una sobrecarga postural.

Durante la utilización de herramientas de accionamiento manual y manipulación de cables, se deberán utilizar guantes de protección.

Todos los trabajos que se ejecuten sobre la instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico, deberá efectuarse sin tensión, exceptuando los siguientes casos:

- Operaciones elementales (conectar y desconectar, en instalaciones de baja tensión, con material eléctrico concebido para su utilización inmediata y sin riesgos por parte del público en general).
- Los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad, siempre que no exista posibilidad de confusión en la identificación de las mismas y que las intensidades de un posible cortocircuito no supongan riesgos de quemadura. En caso contrario, el procedimiento de trabajo establecido deberá asegurar la correcta identificación de la instalación y evitar los cortocircuitos cuando no sea posible proteger al trabajador frente a los mismos.
- Las maniobras, mediciones, ensayos y verificaciones, cuya naturaleza así lo exija, tales como por ejemplo la apertura y cierre de interruptores o seccionadores, la medición de una intensidad, la realización de ensayos de aislamiento eléctrico, o la comprobación de la concordancia de fases.

Cuando se deban realizar trabajos en tensión, según alguno de los casos previstos anteriormente, se deberá actuar de acuerdo con lo establecido en el R.D.614/2001.

Las operaciones y maniobras para dejar sin tensión una instalación, antes de iniciar el "trabajo sin tensión", y la reposición de la tensión, al finalizarlo, las realizarán trabajadores autorizados que, en el caso de instalaciones de alta tensión, deberán ser trabajadores cualificados.

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

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad,
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad
- Guantes aislantes
- Ropa de trabajo.

Trabajos en tensión

- Guantes aislantes y, si es preciso, manguitos aislantes.
- Pantalla facial para la protección de proyecciones por arco eléctrico.
- Gafas con cristales de seguridad.
- Casco aislante con barboquejo.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos

Medios materiales

- Andamios
- Escaleras de mano (tijera, extensibles, simples)
- Herramientas mecánicas propias de los oficios a desarrollar
- Herramientas manuales propias de los oficios a desarrollar

1.4.9.3 Iluminación

INTERIOR

Procedimiento de la unidad de obra:

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para la iluminación general y la iluminación especial (lámparas de trabajo), cuando sea necesaria, siguiendo las especificaciones del proyecto.

Deberán garantizar unos niveles adecuados de luminancias.

Las fuentes de luz se colocarán de manera que eviten los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla o en otras partes del equipo.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel.
-  Caída de personas a distinto nivel.
-  Cortes por manejo de herramientas manuales.
-  Cortes por manejo de las guías y conductores.
-  Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
-  Golpes por herramientas manuales.
-  Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
-  Quemaduras
-  Electrocución.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas machohembra.

Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

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

Se prohíbe el uso de borriquetas.

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

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

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros

generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de goma aislantes.
-  Comprobadores de tensión.
-  Herramientas aislantes.

EMERGENCIA**Procedimiento de la unidad de obra:**

Procedimiento constructivo que incluye todas la operaciones para la instalación del sistema completo para la iluminación de emergencia, cuando sea necesaria siguiendo las especificaciones del proyecto.

Se colocará la iluminación de emergencia en los recorridos de evacuación, en los locales de riesgo especial y en los que alberguen equipos generales de protección contra incendios, tal y como se especifica en el proyecto de ejecución.

Se procurará que las señales sean visibles, no habiendo obstáculos que impidan su visión.

En el caso de fallo en el suministro al alumbrado normal saltará el alumbrado de emergencia, el cual dispone de fuentes luminosas incorporadas externa o internamente a las propias señales, o bien serán autoluminiscentes, según el proyecto, en cuyo caso sus características de emisión luminosa deberán cumplir lo establecido en la norma UNE 23055 parte 1.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel.
-  Caída de personas a distinto nivel.
-  Cortes por manejo de herramientas manuales.
-  Cortes por manejo de las guías y conductores.
-  Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
-  Golpes por herramientas manuales.
-  Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
-  Quemaduras
-  Electrocutión.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas machohembra.

Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

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

Se prohíbe el uso de borriquetas.

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

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

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

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de goma aislantes.
-  Comprobadores de tensión.
-  Herramientas aislantes.

1.4.9.4 Instalaciones de Climatización y Refrigeración

Procedimiento de la unidad de obra:

Se incluyen en este capítulo los trabajos de instalación climatización y del sistema de refrigeración, conforme con las exigencias de la Memoria Técnica, unidades de tratamiento de aire (UTA), red de conductos con sus difusores, la red de tuberías, bombas, equipos de producción frío/calor, rejillas, cuadro de fuerzas y de control, y unidades autónomas de refrigeración.

Identificación de riesgos:

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

-  Quemaduras.
-  Cortes por manejo de chapas, herramientas cortantes.
-  Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).

Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buen estado de uso, evitando la formación de astillas durante la labor. (Las astillas pueden ocasionar pinchazos y cortes en las manos).

Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan, a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe expresamente guiarlos directamente con las manos, para evitar el riesgo de caída por penduleo de la carga, por choque o por viento.

Las planchas de fibra de vidrio serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.

Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.

Las cañas a utilizar en la construcción de los conductos de escayola estarán perfectamente libres de astillas, ubicándose todas aquellas que se dispongan, en paralelo en el sentido del crecimiento, para evitar los riesgos de cortes a la hora de extender sobre ellas la pasta de escayola.

Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.

Los conductos a ubicar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.

No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.

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

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad
-  Guantes de PVC o goma.
-  Mandil de PVC
-  Ropa de trabajo
-  Botas de seguridad
-  Botas de goma o de PVC con puntera reforzadas y plantillas antiobjetos punzantes y cortantes.

1.4.9.5 Instalación de Fontanería**Procedimiento de la unidad de obra:**

Todas las instalaciones se proyectarán de acuerdo al CTE DB-HS, además del RITE, etc.

Se realizará una instalación nueva si fuera necesario, independiente del edificio existente, consistente en acometida, llaves, tubo de alimentación, ampliación de contador, batería, etc.

Se deberán comprobar las presiones in situ a efectos de conseguir las presiones residuales en los aparatos receptores dentro de unos márgenes admisibles para el correcto funcionamiento de la instalación.

Se encuentran englobadas las actividades de conexión a la red de saneamiento y red de desagües, cuadro de aguas y fancoils.

Identificación de riesgos:

-  Caídas al mismo nivel
-  Caídas a distinto nivel
-  Cortes en las manos por objetos y herramientas.
-  Atrapamientos entre piezas pesadas.
-  Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
-  Quemaduras
-  Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.

En la fase de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se evitará transitar bajo la vertical de operarios que trabajen en altura.

Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.

Se prohíbe el uso de borriquetas.

Las herramientas de trabajo estarán recogidas en cajas portantes de tal manera que eviten ser pisadas o caigan sobre alguien.

Se evitará, en la medida de lo posible, la adopción de posturas forzadas o incómodas que impliquen para el trabajador una sobrecarga postural.

El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre para evitar golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.

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

El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad
-  Guantes de cuero
-  Botas de seguridad
-  Mandil de cuero
-  Ropa de trabajo
-  Guantes de goma, o PVC

1.4.9.6 Saneamiento

Las pendientes mínimas en el interior del edificio serán 1,5% para aguas fecales.

Los desagües desde los aparatos sanitarios hasta los colectores se realizarán con tubo de PVC sanitario clase B M1, según norma UNE EN 1453, accesorios encolados del mismo material.

Se utilizará única y exclusivamente tubería de 3,2 mm de espesor mínimo de pared, excepto para ventilación de aparatos sanitarios. No se emplearán, en ningún caso, conducciones de (D < 40 mm).

Cada aparato sanitario irá dotado de su correspondiente cierre hidráulico, mediante sifón individual.

Todos los cierres hidráulicos, sifones, etc incluidos los sumideros serán registrables y en ningún caso quedarán tapados ni ocultos en tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento.

Se realizará una evacuación de las aguas fecales por medio de colectores de uso exclusivo para tal fin, siendo la solución adoptada de tipo separativo.

El material empleado para la red de será tubo de PVC sanitario clase B M1 para evacuación de aguas fecales, según norma UNE EN 1453, con accesorios de unión encolada del mismo material.

Respecto a la red horizontal, esta consta de diferentes colectores agrupando los diferentes núcleos húmedos hasta su enlace con bajantes u otros colectores existentes.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel
-  Caída de personas a distinto nivel
-  Caída de objetos en manipulación
-  Pisadas sobre objetos
-  Golpes y cortes por objetos o herramientas
-  Proyección de fragmentos o partículas
-  Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
-  Exposición a temperaturas ambientales extremas
-  Contactos eléctricos
-  Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
-  Exposición al ruido
-  Exposición a vibraciones
-  Iluminación inadecuada
-  Trabajos en intemperie

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Usaremos guantes de neopreno en el empleo de hormigón y mortero.

Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.

No permitiremos el trabajo en tajos inferiores.

Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad.

En trabajos en altura tendremos colocado el arnés de seguridad anclado a lugar seguro.

Suspenderemos los trabajos si llueve.

Con temperaturas ambientales extremas suspenderemos los trabajos.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de cuero.
-  Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
-  Cinturón portaherramientas.
-  Gafas de seguridad antiproyecciones.

1.4.9.7 Instalación Contra Incendios

Procedimiento de la unidad de obra:

En la dotación de las instalaciones de PCI, el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido en el Documento Básico (DB) de Seguridad en caso de incendio (SI) del Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Se dispondrá de las mismas instalaciones que el hospital existente y por lo tanto se completará la ampliación de las redes de BIEs, detección en caso de incendio, extintores, iluminación de emergencia, señalización, etc. Las instalaciones de protección contra incendios serán dependientes de las existentes del hospital,

La ampliación contará con extintores portátiles de Eficacia 21A-113B cada 15 m de recorrido y extintores portátiles de CO₂, en cuartos con riesgo eléctrico, ampliando los existentes.

Se instalará el alumbrado de emergencia y señalización en salidas, escaleras, recorridos evacuación, etc.

Se ampliará la detección automática y alarma de incendio disponiendo de detectores y pulsadores manuales y deberá permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales.

Identificación de riesgos:

-  Caídas al mismo nivel
-  Caídas a distinto nivel
-  Cortes en las manos por objetos y herramientas.
-  Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
-  Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.

En la fase de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.

Se evitará transitar bajo la vertical de operarios que trabajen en altura.

Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura.

Se prohíbe el uso de borriquetas.

Las herramientas de trabajo estarán recogidas en cajas portantes de tal manera que eviten ser pisadas o caigan sobre alguien.

Las herramientas a utilizar estarán protegidas con material aislante. No se usarán herramientas cuyo aislamiento esté deteriorado.

Se evitará, en la medida de lo posible, la adopción de posturas forzadas o incómodas que impliquen para el trabajador una sobrecarga postural.

El transporte de tramos de tubería y tubos a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre para evitar golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.

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

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad
-  Calzado de seguridad
-  Ropa de trabajo
-  Guantes de cuero

1.4.9.8 Instalación de voz y datos

Se instalarán todas las tomas y redes necesarias para la puesta en funcionamiento de cada uno de los aparatos a instalar y equipos informáticos.

La instalación objeto del proyecto comprende pantallas de información el llamado de pacientes y megafonía.

Se prevé una red inalámbrica en caso de que el hospital actualmente no disponga de la misma.

Procedimiento de la unidad de obra:

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo de voz y datos, incluyendo:

Canalización para la red de voz y datos hasta cada punto.

La instalación, que se diseñará de forma que todos sus elementos queden a una distancia mínima de 5 cm de los siguientes servicios: agua, electricidad, calefacción y gas.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel.
-  Caída de personas a distinto nivel.
-  Cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
-  Cortes por manejo de cables.
-  Los derivados de los medios auxiliares utilizados.
-  Sobre esfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendientes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.

Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.

La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.

Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformador de seguridad.

Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.

Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Calzado de seguridad.
-  Arnés de seguridad (cuando sea necesario)

-  Ropa de trabajo.
-  Guantes de goma.

1.5 Medios auxiliares

1.5.1 Andamios sobre ruedas

Ficha técnica

Este medio auxiliar será utilizado para trabajos en altura, conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento se utilizará en trabajos que requieran el desplazamiento del andamio.

Identificación de riesgos:

-  Caídas a distinto nivel
-  Los derivados desplazamientos incontrolados del andamio
-  Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje
-  Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida. El cálculo de resistencia y estabilidad deberá realizarse por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de dichas actividades.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la

estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

A fin de evitar caídas entre los andamios y los paramentos de la obra en ejecución, deberán colocarse tablones o chapados, según la índole de los elementos a emplear por los trabajos, cuajando los espacios que queden libres entre los citados paramentos y el andamiaje situados en el nivel inmediatamente inferior a aquel en que se lleve a cabo el trabajo, sin que en ningún caso pueda exceder entre este tope y el nivel de trabajo de 1.8 m.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

- a. La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b. La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c. Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d. Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e. Las condiciones de carga admisible.
- f. Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

- a. Antes de su puesta en servicio.
- b. A continuación, periódicamente.
- c. Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los dispositivos y las instrucciones para evitar desplazamientos involuntarios son las reflejadas en las especificaciones del fabricante o en la documentación elaborada por la persona competente que haya realizado el diseño del andamio.

Requieren un arriostramiento más reforzado que los andamios tubulares normales, ya que deben garantizarse la indeformabilidad del conjunto.

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

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

Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad. h/l mayor o igual a 3, donde:

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

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

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

Cada dos bases montadas en altura se instalarán de forma alternativa vistas en plantas, una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. Aunque es aconsejable que la altura de la barandilla sea de 1 m.

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

Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

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

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

Se prohibirá transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

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

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

1.5.2 Escalera de mano

Se recuerda que prevalecerá aquel medio auxiliar para realizar trabajos temporales en altura que sea más seguro que la escalera de mano, como pueden ser los andamios.

El uso de escaleras de mano quedará limitado a zonas donde no quepan otros medios auxiliares más seguros y en cualquier caso se deberá justificar su uso al coordinador de seguridad y salud.

Siempre que se trabaje al lado de ventanas abiertas o con vidrio que no sea de seguridad, huecos en fachada o con riesgo de caída al vacío, los operarios no podrán usar escalera.

Ficha técnica

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

Siempre que se pueda utilizar un medio auxiliar más seguro, no se utilizarán escaleras de mano.

Aunque suele ser objeto de prefabricación rudimentaria en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.

Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Identificación de riesgos:

-  Caídas al mismo nivel
-  Caídas a distinto nivel
-  Caída de objetos sobre otras personas
-  Contactos eléctricos directos o indirectos
-  Atrapamientos por los herrajes o extensores
-  Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
-  Vuelco lateral por apoyo irregular
-  Rotura por defectos ocultos

- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.)

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Se prohíbe el uso de la escalera pasando del cuarto peldaño desde arriba y trabajar con un pie a cada lado de la escalera dijera.

La utilización de las escaleras de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en las que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

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

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.

Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

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

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de madera o metal.

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.

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

Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Se prohíbe el uso de borriquetas.

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

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

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

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

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

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).

El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera supere los 55 Kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- a. Transportar plegadas las escaleras de tijera.
- b. Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- c. Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

- a. No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
- b. Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
- c. No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera :

- a. Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- b. No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera :

- a. La inclinación de la escalera debe ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5° y 70,5°.
- b. El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo :

- a. Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
- b. Suelos secos: Zapatas abrasivas.
- c. Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
- d. Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán :

- a. Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
- b. Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6) Almacenamiento de las escaleras:

Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7) Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- a. Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- b. Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.

- c. Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8) Conservación de las escaleras en obra:

- a. Madera

No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.

Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

- b. Metálicas

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.

Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

1.6.1

1.6.1 Protección auditiva

Protector Auditivo : Tapones	
Norma : EN 3522	 CAT II
Definición : - Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirrígido. Marcado : - Nombre o marca comercial o identificación del fabricante - El número de esta norma - Denominación del modelo - El hecho de que los tapones sean desechables o reutilizables - Instrucciones relativas a la correcta colocación y uso - La talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).	
Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado - Declaración de conformidad - Folleto informativo	
Norma EN aplicable : - UNEEN 3522: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones. - UNE EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	

Información destinada a los Usuarios :

Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.



1.6.2 Protección de la cabeza

Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
Norma : EN 397	 CAT II
Definición : • Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. • Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. Marcado : • El número de esta norma. • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. Requisitos adicionales (marcado) : • 20°C o 30°C (Muy baja temperatura) • + 150°C (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) • MM (Salpicaduras de metal fundido)	
Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad Folleto informativo en el que se haga constar : • Nombre y dirección del fabricante • Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. • Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. • Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. • El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. • La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. • Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.	
Norma EN aplicable : • UNEEN 397: Cascos de protección para la industria.	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

1.6.3 Protección de pies y piernas

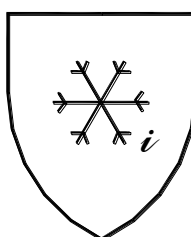
Protección de pies y piernas : Calzado de protección de uso profesional	
Norma : EN 346	 CAT II
Definición : - El calzado de protección para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, y que está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J. Marcado : Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información : - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante - Designación comercial - Talla - Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) - El número de esta norma EN346 - Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente : - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto. - Clase : - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado. - Declaración de Conformidad - Folleto informativo	
Norma EN aplicable : - UNEEN 3441: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo. - UNEEN 3442: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. - UNEEN 3461: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional. - UNEEN 3462: Calzado de protección para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

1.6.4 Protección respiratoria

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
Norma : EN 140	 CAT III
Definición : - Una media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción. - Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca. Marcado : Las máscaras se marcarán con la siguiente información : - Según sea el tipo Media máscara Cuarto de máscara - El número de norma : EN 140 - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. - Talla - Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha. - Las partes diseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020 : - Certificado CE expedido por un organismo expedido - Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE - Declaración de Conformidad - Folleto informativo	
Norma EN aplicable : - UNEEN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado. - UNEEN 1481: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar - UNEEN 1482: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	



1.6.5 Vestuario de protección

Vestuario de protección : Ropa de protección contra el frío 50 °C > T ambiente	
Norma : EN 342	 CAT III
Definición : Se excluyen prendas de protección contra el enfriamiento localizado como gorros, guantes, calzado. Pictograma : Protección contra el frío 	
Propiedades : Se indicarán además del pictograma (ver norma UNEEN342 para detalle) : - Valor de aislamiento básico :X - Clase de permeabilidad : Y - Clase de resistencia al vapor de agua : Z	
Marcado : Se marcará con la siguiente información : - Nombre, marca registrada o identificación del fabricante - Designación comercial - El número de norma : EN342 - Talla - Instrucciones de cómo ponérsela u quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.	
Requisitos establecidos por el Real Decreto 542/2020 : - Certificado CE expedido por un organismo notificado - Adopción por parte del fabricante de un sistema de calidad CE - Declaración de Conformidad - Folleto informativo	
Norma EN aplicable : - UNEENV 342: Conjuntos de protección contra el frío. - UNEEN 340 : Requisitos generales para la ropa de protección	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el E.P.I. será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

1.7 Protecciones colectivas

1.7.1 Barandillas provisionales de obra

Ficha técnica

Barandillas perimetrales en forjados, huecos interiores, cubiertas, etc.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel
-  Caída de personas a distinto nivel
-  Caída de personas al vacío
-  Pisadas sobre objetos
-  Choques y golpes contra objetos inmóviles
-  Golpes y cortes por objetos o herramientas
-  Proyección de fragmentos o partículas
-  Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
-  Exposición al ruido
-  Iluminación inadecuada

A continuación, se pretende fijar unas medidas de seguridad mínimas para la correcta colocación, mantenimiento y retirada de las distintas protecciones colectivas a colocar en la obra, en caso de ser necesario.

Instrucciones para la colocación de barandillas de protección

Para la colocación de la barandilla de protección a borde de forjado, en caso de que no exista ningún otro tipo de protección colectiva en ese momento (p. ej. Redes de protección perimetral o andamio metálico tubular), deberán observarse las siguientes instrucciones:

1. El/los recurso/s preventivo/s de la empresa contratista que deba realizar el trabajo (según figure en el contrato y en el plan de seguridad), informará/n al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como a los trabajadores propios que se va a proceder a colocar las barandillas en el forjado correspondiente. Deberá/n comprobar también que la zona se encuentra debidamente acotada de forma que se impida el acceso a todo el personal que no vaya a realizar ningún trabajo en dicho lugar. Así mismo vigilará/n en todo momento las operaciones que siguen, a fin de que sean realizadas con las diligencias adecuadas.
2. El/los operario/s que vayan a encargarse de la colocación de la barandilla, o cualquier otro trabajador que deba entrar en la zona acotada para realizar cualquier operación, irá/n provisto/s de cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte que impida que puedan caer por el borde que vaya a quedar desprotegido.
3. Se colocará la barandilla de protección, tal y como se indica en los detalles del presente estudio de seguridad o con las modificaciones indicadas en el/los futuro/s plan/es de seguridad (aprobadas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución) de forma que quede correctamente protegido el riesgo de caída a distinto nivel por borde de forjado.
4. El/los recurso/s preventivo/s de la empresa contratista que deba realizar el trabajo (según figure en el contrato y en el/los plan/es de seguridad), comprobarán la eficacia

de la medida preventiva adoptada, comprobando que se adecua a lo estipulado en el plan de seguridad. Realizada dicha comprobación, se quitará la protección colocada como impedimento de acceso a la zona de riesgo, indicando, el/los recurso/s preventivo/s al resto de empresas y trabajadores propios, que se puede acceder a la zona.

Instrucciones para la retirada de barandillas de protección

En caso de ser necesaria la retirada de la barandilla de protección para la realización de algún trabajo se deberá seguir el siguiente procedimiento:

1. El/los recurso/s preventivo/s informarán al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como a los trabajadores propios de la retirada de la protección.
2. A continuación, se acotará la zona que vaya a quedar desprotegida, impidiendo el acceso a todos aquellos operarios que vayan a realizar ningún trabajo en la citada zona.
3. El/los operario/s que vayan a encargarse de la retirada de la barandilla, irá/n provisto/s de cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte que impida que puedan caer por el borde que vaya a quedar desprotegido.
4. Se retirará la barandilla de protección, dejándola correctamente apilada y ordenada de forma que no pueda representar un riesgo de caída por tropiezo o desorden.
5. El/los operario/s que necesite/n acceder a la zona acotada y desprotegida irá/n provisto/s de cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte que les impida la caída por el borde del forjado.

1.7.2 Vallado de obra

Ficha técnica

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel
-  Pisadas sobre objetos
-  Choques y golpes contra objetos inmóviles
-  Golpes y cortes por objetos o herramientas
-  Proyección de fragmentos o partículas
-  Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
-  Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
-  Exposición al ruido
-  Iluminación inadecuada

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.

El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Se colocará a la entrada el Cartel de obra Con la señalización correspondiente.

Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

- a. Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
- b. Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
- c. Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- d. Limpieza y orden en la obra.

1.7.3 Vallado de seguridad tipo ayuntamiento

Ficha técnica

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de máquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas a distinto nivel
-  Caída de personas al mismo nivel
-  Caída de objetos a niveles inferiores
-  Sobreesfuerzos
-  Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.

Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.

Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.

Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.

No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.

No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

Limpieza y orden en la obra.

1.7.4 Señalización

Ficha técnica

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra es compleja y variada, utilizándose :

- 1) Por la localización de las señales o mensajes:

-  Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
-  Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

- 2) Por el horario o tipo de visibilidad:

-  Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
-  Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

- 3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:

-  Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.

-  Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
-  Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

- 1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.
- 4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Identificación de riesgos:

-  Quemaduras
-  Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales
-  Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.

Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.

Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

- a. Sean trabajadores con carné de conducir.
- b. Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
- c. Utilicen prendas reflectantes según UNEEN471
- d. Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.

La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.

Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.

Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas

Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

1.7.5 Balizas

Ficha técnica

Señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos.

Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

Identificación de riesgos:

-  Atropellos
-  Golpes
-  Sobreesfuerzos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.

En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.

La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.

La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.

La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

1.7.6 Puerta protectora anti polvo

Ficha técnica

Set de puerta anti polvo con cremallera en ambos lados y cinta doble cara.

Utilizaremos este medio en la obra para proteger los espacios adyacentes contra el paso del polvo y la suciedad.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel
-  Pisadas sobre objetos

-  Choques y golpes contra objetos inmóviles
-  Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
-  Iluminación inadecuada

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

La cinta no debe estar expuesta a la luz solar directa ni a altas temperaturas.

Antes de usar la cinta, la superficie de aplicación debe estar seca, libre de polvo y grasas. Asegurar previo secado de barnices o esmaltes. No apto para superficies de mármol y granito. No usar en sustratos que sean muy absorbentes. Recomendamos realizar una prueba previa.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales.

1.8 Maquinaria de obra

1.8.1 Consideraciones generales

Las máquinas y herramientas de obra deberán tener el IP correspondiente según la zona de trabajo donde se vayan a utilizar

Primer dígito: protección de sólidos.	
0	Sin protección.
1	Protegido contra objetos sólidos de más de 50 mm de diámetro.
2	Protegido contra objetos sólidos mayores de 12.5mm de diámetro.
3	Protegido contra objetos sólidos de más de 2,5 mm de diámetro.
4	Protegido contra objetos sólidos de más de 1 mm de diámetro.
5	Protegido contra el polvo: el polvo puede penetrar en la carcasa pero no lo suficiente como para dañar el equipo.
6	A prueba de polvo: no hay penetración de polvo.



Segundo dígito: protección contra líquidos.	
0	Sin protección.
1	Protegido contra la caída vertical de gotas de agua.
2	Protegido contra la caída vertical de gotas de agua cuando la carcasa está inclinada 15 °.
3	Protegido contra la pulverización de agua.
4	Protegido contra salpicaduras de agua.
5	Protegido contra chorros de agua.
6	Protegido contra potentes chorros de agua.
7	Protegido contra inmersión temporal en 1 metro de agua.
8	Protegido contra la inmersión continua en agua.

1.8.2 Maquinaria de elevación

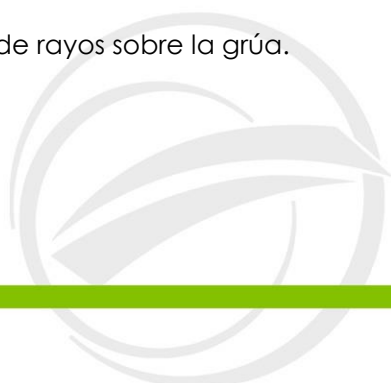
1.8.2.1 Camión grúa

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará en esta obra para el transporte y elevación de carga.

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas a diferente nivel.
-  Caída de personas al mismo nivel.
-  Caída de objetos por manipulación.
-  Caída de objetos desprendidos.
-  Golpes contra objetos inmóviles.
-  Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
-  Atrapamientos por o entre objetos.
-  Atrapamientos por vuelco de la máquina.
-  Contactos térmicos.
-  Contactos eléctricos.
-  Incendios.
-  Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
-  Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
-  Otros: Caída de rayos sobre la grúa.



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Deben utilizarse los camiones grúa que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que el camión grúa esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad del camión grúa limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión grúa.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en el camión.

El camión grúa ha de instalarse en terreno compacto.

Situar el camión grúa en una zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando éste supera los valores recomendados por el fabricante.

Prohibir la utilización de la grúa como elemento de transporte de personas.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

El operario de la grúa tiene que colocarse en un punto de buena visibilidad, sin que comporte riesgos para su integridad física.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

El camión grúa no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

No subir ni bajar con el camión grúa en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcarse la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

Antes de iniciar las maniobras de carga, hay que instalar cuñas inmovilizadoras en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.

Hay que verificar en todo momento que el camión grúa se encuentra en equilibrio estable, es decir, que el conjunto de fuerzas que actúan en la misma tiene un centro de gravedad que queda dentro de la base de apoyo de la grúa.

Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.

Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo.

Revisar cables, cadenas y aparatos de elevación periódicamente.

Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.

Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.

No abandonar el puesto de trabajo con la grúa con cargas suspendidas.

Prohibir arrastrar la carga.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión grúa caiga en las excavaciones o en el agua.

Regar para evitar la emisión de polvo.

Está prohibido abandonar el camión grúa con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

-  Casco (sólo fuera de la máquina).
-  Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
-  Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
-  Calzado de seguridad.
-  Fajas y cinturones antivibraciones.
-  Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

1.8.2.2 Grúa autopropulsada

Procedimiento de la unidad de obra:

La grúa autopropulsada se utilizará en esta obra para el transporte y elevación de los equipos de climatización.

En el montaje, uso y desmontaje de la grúa autopropulsada, se tendrán en cuenta necesariamente varios puntos:

-  Formación de los contrapesos.
-  El correcto diseño del puesto de mando del operador
-  La delimitación de la zona de seguridad.
-  El mantenimiento y verificación periódica de los elementos de rodadura, dispositivos de seguridad y de alimentación de energía.

Identificación de riesgos:

-  Caídas al mismo nivel.
-  Caídas a distinto nivel.
-  Atrapamientos.
-  Vuelco de la grúa autopropulsada
-  Desplome de la estructura en montaje
-  Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
-  Cortes.
-  Sobreesfuerzos.
-  Contactos con la energía eléctrica.
-  Atropellos durante los desplazamientos por vía.
-  Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
-  Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.
-  Rotura del cable o gancho.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:Medidas preventivas

Se especifica claramente en los planos, el lugar de estacionamiento de la grúa autopropulsada para su montaje.

La grúa autopropulsada a utilizar en la obra tendrá al día el libro de mantenimiento en prevención de los riesgos por fallos mecánicos.

El gancho o el doble gancho, según sea oportuno, de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo (o pestillos) de seguridad en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.

El vigilante de seguridad comprobará el correcto apoyo de los gato estabilizadores ante de entrar en servicio la grúa autopropulsada.

Se dispondrá en obra de una partida de tabloncillos de 9cm de espesor para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamento sobre terrenos blandos.

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

Queda prohibido sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.

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

Queda prohibido utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas por ser una maniobra insegura.

Queda prohibido permanecer o realizar trabajos en un radio de 5m en torno a la grúa en prevención de accidentes.

Queda prohibido permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

Normas de seguridad para puestas en estación de grúas autopropulsadas en vías urbanas

Se vallará el entorno de la grúa autopropulsada en el lugar que será estacionada, a la distancia más alejada posible en prevención de daños a terceros.

Se instalarán señales de "peligro obras", balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos a los que la ubicación de la grúa autopropulsada desvíe de su normal recorrido.

Equipos de protección individual:

-  Casco de seguridad.
-  Ropa de trabajo.
-  Ropa de abrigo.
-  Calzado de seguridad.
-  Calzado antideslizante.
-  Guantes impermeables.
-  Guantes de cuero.
-  Ropa reflectante.

Actividades de vigilancia del recurso preventivo

Estas actividades de vigilancia servirán para garantizar el cumplimiento de los métodos de trabajo, de las medidas preventivas y del control del riesgo:

Los Recursos Preventivos comprobarán que los operarios encargados del montaje, desmontaje uso de la grúa autopropulsada, realizan las operaciones mediante procedimientos de trabajo seguros.

-  Comprobar que los operarios tienen los EPIS correspondientes para la realización las tareas, y que vienen definidos en el Plan de Seguridad.
-  Vigilar que utilizan, y además correctamente, los EPIS definidos anteriormente.
-  Comprobar que en general se mantiene la limpieza y orden en la obra.
-  Vigilar que la grúa autopropulsada dispone de la documentación precisa, estando en un sitio localizable en caso de necesidad.
-  Comprobar que la grúa autopropulsada, se ubica en el lugar señalado en los planos que completan el Plan de Seguridad y Salud.
-  Vigilar que la grúa a instalar en la obra se monta siguiendo el proyecto de montaje y expresamente todas las maniobras que el fabricante indica, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.
-  Comprobar que al gruísta que deban manejar la grúa autopropulsada en obra, se le ha comunicado por escrito la correspondiente normativa de actuación.
-  Comprobar que la grúa autopropulsada montada en obra estará dotada de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible y que el operario responsable de su manipulación cumple con esta premisa.

- Comprobar frecuentemente en la grúa autopropulsada instalada en obra, el funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga.
- Comprobar que los elementos auxiliares de elevación, cables, husillos, etc., se encuentran en perfectas condiciones.
- Comprobar que antes de iniciar el funcionamiento, el gruista comprueba el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

Comprobar que el gruista realiza las obligaciones semanales siguientes:

- a) Verificar la tensión del cable del carro, así como el cable de carga y su engrase.
- b) Comprobar el buen funcionamiento del pestillo de seguridad del gancho.
- c) Se deben probar las protecciones de la grúa.
- d) Vigilar las partes sujetas a desgaste, debiendo avisar para su cambio caso de ser necesario.

Comprobar que los trabajos de conservación y mantenimiento de las grúas instaladas y sus accesorios son revisados periódicamente al menos cada cuatro meses.

Comprobar que los trabajos de conservación y mantenimiento:

- a) Se efectúan siempre con la grúa parada.
 - b) En las poleas, tambores y engranajes, mantienen las protecciones adecuadas, (cubrepoleas, carcasas, etc.).
 - c) La ropa de trabajo utilizada por los operarios estará ajustada al cuerpo y a las extremidades.
- No llevarán anillos, medallas, pelos sueltos, etc.
 - Vigilar que en presencia de tormenta, se paralizan los trabajos.

1.8.3 Maquinaria de transporte

1.8.3.1 Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de transporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación de riesgos:

- Atropello de personas
- Choques contra otros vehículos

-  Vuelcos por fallo de taludes
-  Vuelcos por desplazamiento de carga
-  Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.

Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.

No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.

Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

No se deberá circular nunca en punto muerto.

No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.

No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.

Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.

No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.

Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.

Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

Subir a la caja del camión con una escalera.

Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no haya accidentes.

Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Equipos de protección individual

-  Casco (sólo fuera de la máquina).
-  Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
-  Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
-  Calzado de seguridad.
-  Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

1.8.3.2 Camión basculante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este tipo de camión se utilizará en diversas operaciones en la obra para transportar volúmenes de tierras o rocas por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación de riesgos:

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

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

A) Medidas preventivas de carácter general :

Los camiones basculantes que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

Faros de marcha hacia adelante.

Faros de marcha hacia atrás.

Intermitentes de aviso de giro.

Pilotos de posición delanteros y traseros.

Servofreno.

Freno de mano.

Avisador acústico automático de marcha atrás.

Cabina antivuelco antiimpacto.

Aire acondicionado en la cabina.

Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario :

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

Motor.

Sistemas hidráulicos.

Frenos.

Dirección.

Luces.

Avisadores acústicos.

Neumáticos.

La carga seca se regará para evitar levantar polvo.

Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.

Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor :

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.

No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.

No hacer ajustes con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.

No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.

No trabajar con el camión en situaciones de media avería, antes de trabajar, repararlo bien.

Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.

No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.

Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.

Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.

Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.

Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.

Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.

Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.

Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.

No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.

Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

Equipos de protección individual

-  Casco (sólo fuera de la máquina).
-  Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
-  Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
-  Calzado de seguridad.
-  Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

1.8.4 Pequeña maquinaria

1.8.4.1 Cortadora de hormigón por disco

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utiliza en la obra para el cortado de hormigón mediante disco.

Se estudian los riesgos de la misma en relación con las operaciones de utilización y traslado de la máquina al puesto de trabajo temporal. Descarga, instalación y montaje de la máquina en su lugar adecuado y las operaciones de corte correspondientes, las cuales se realizarán siguiendo las especificaciones del fabricante

Identificación de riesgos:

-  Caída de personas al mismo nivel.
-  Caída de personas distinto nivel.
-  Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
-  Caída de objetos en manipulación.
-  Golpes o cortes por objetos o herramientas.

-  Proyección de fragmentos o partículas .
-  Exposición temperaturas ambientales extrema.
-  Contactos eléctricos.
-  Exposición a contaminantes químicos.
-  Ruido.
-  Fatiga física por manejo manual de cargas.
-  Atrapamiento por o entre objetos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Se deberán disponer barandillas de 90 cm. en todos los bordes libres que impliquen riesgo de caída a más de 2 metros, con listón superior, intermedio y rodapié de 15 cm.

No se acopiarán materiales ni se situarán máquinas a menos de 2 metros de los bordes de forjado o excavación.

Cuando no se puedan poner las barandillas, o se deban retirar, se usará arnés de seguridad sujeto a un punto fijo.

Se suspenderán los trabajos con condiciones climatológicas adversas.

Limpieza y orden en la obra.

El tendido de cables de las instalaciones eléctricas provisionales de debe realizar enterrado o, si es aéreo, a una altura de seguridad y con una adecuada señalización (recomendable 2,5 metros en zonas peatonales y al menos 5 metros en paso de vehículos).

Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios adecuados.

Para las operaciones de desescombro y limpieza de plantas se utilizarán conductos de desescombro.

En todas las zonas de paso y de trabajo se debe asegurar un mínimo de iluminación preferiblemente natural y, si no es posible por la situación de la zona de trabajo o por la hora, con los puntos de luz artificial que sean necesarios.

Equipos de protección individual

-  Casco de seguridad.
-  Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
-  Gafas antipartículas.
-  Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
-  Calzado de seguridad antideslizante.
-  Mascarilla antipolvo



1.8.4.2 Sierra circular

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje portaherramienta,.

Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.

Identificación de riesgos:

-  Cortes
-  Contacto con el dentado del disco en movimiento
-  Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja
-  Atrapamientos
-  Proyección de partículas
-  Retroceso y proyección de la madera
-  Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
-  Emisión de polvo
-  Contacto con la energía eléctrica
-  Contacto con las correas de transmisión

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

Carcasa de cubrición del disco.

Cuchillo divisor del corte.

Empujador de la pieza a cortar y guía.

Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

Interruptor de estanco.

Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas implantadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.

Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.

Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.

Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.

Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.

Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.

No se emplearán accesorios inadecuados.

A. Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el fin de pasada en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.

No retirar la protección del disco de corte.

Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la trisca.

El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

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

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

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

La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

B. En el corte de piezas cerámicas:

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

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

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

C. Normas generales de seguridad:

Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.

Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.

Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco giré hacia el lado en el que el operario efectué la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guíahojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de los manos extendidos.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Equipos de protección individual

-  Casco de seguridad
 -  Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
 -  Gafas de seguridad antiproyecciones.
 -  Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
 -  Guantes contra agresiones mecánicas.
 -  Calzado de seguridad.
 -  Fajas y cinturones antivibraciones.
 -  Ropa de trabajo y accesorios de señalización
- Para cortes en vía húmeda se utilizará:
-  Guantes de goma o P.V.C.
 -  Traje impermeable
 -  Calzado de seguridad de goma o de P.V.C

1.8.4.3 Radiales eléctricas

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos esta herramienta radial eléctrica portátil para realizar diversas operaciones de corte en la obra.

Identificación de riesgos:

-  Cortes
-  Contacto con el dentado del disco en movimiento
-  Atrapamientos
-  Proyección de partículas
-  Retroceso y proyección de los materiales
-  Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
-  Emisión de polvo
-  Contacto con la energía eléctrica



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización según instrucciones del fabricante.

Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

-  Casco de seguridad
-  Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
-  Gafas de seguridad antiproyecciones.
-  Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
-  Guantes contra agresiones mecánicas aptos para cortes.
-  Calzado de seguridad.
-  Fajas y cinturones antivibraciones.
-  Ropa de trabajo y accesorios de señalización

1.8.4.4 Soldadura eléctrica**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

En diferentes operaciones de la obra será necesario recurrir a la soldadura eléctrica.

Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.

La superficie exterior de los porta electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.

Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

Identificación de riesgos:

-  Caída desde altura
-  Caídas al mismo nivel

-  Atrapamientos entre objetos
-  Aplastamiento de manos por objetos pesados
-  Los derivados de las radiaciones del arco voltaico
-  Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
-  Quemaduras
-  Contacto con la energía eléctrica
-  Proyección de partículas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.

No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Sueldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.

No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque salte El disyuntor diferencial.

Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.

Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones machohembra y estancas de intemperie.

Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.

No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.

Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante forrillos termorretráctiles.

Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

Equipos de protección individual

-  Casco de seguridad
-  Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
-  Yelmo de soldador.
-  Pantalla de soldadura de suspensión manual.
-  Polainas de cuero
-  Mandil de cuero.
-  Gafas de seguridad antiproyecciones.
-  Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
-  Guantes de cuero
-  Calzado de seguridad.
-  Ropa de trabajo y accesorios de señalización.

1.8.4.5 Atornilladores eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para atornillar en cualquier tipo de superficie.

Identificación de riesgos:

-  Cortes
-  Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento sobre la pieza que se trabaja

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Antes de utilizar el atornillador eléctrico se debe conocer su manejo y adecuada utilización.

Usar el equipo de protección personal definido por obra.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Equipos de protección individual

-  Casco de seguridad.
-  Guantes de trabajo

1.8.4.6 Herramientas manuales**Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto**

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Identificación de riesgos:

-  Golpes en las manos y los pies
-  Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta
-  Cortes en las manos
-  Proyección de partículas
-  Caídas al mismo nivel
-  Caídas a distinto nivel
-  Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

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

Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.

Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.

Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.

Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.

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

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

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

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

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

A. Alicates :

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.

Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.

No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.

Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.

No colocar los dedos entre los mangos.

No golpear piezas u objetos con los alicates.

Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B. Cinceles :

No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.

No usar como palanca.

Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.

Deben estar limpios de rebabas.

Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.

Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.

El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C. Destornilladores :

El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.

No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.

No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D. Llaves de boca fija y ajustable :

Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.

La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizarse correctamente.

El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.

No se deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.

Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.

Al girar asegurarse de que los nudillos no se golpean contra algún objeto.

Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.

Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.

No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.

La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.

Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.

No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E. Martillos y mazos :

Las cabezas no deberán tener rebabas.

Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.

La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.

Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.

No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.

No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.

No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta

No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F. Picos Rompedores y Troceadores :

Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.

El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.

Deberán tener la hoja bien adosada.

No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.

No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.

Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.

Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G. Sierras :

Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.

Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.

La hoja deberá estar tensada.

Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.

Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

- a. Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
- b. Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
- c. Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
- d. Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.

Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede. Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

Equipos de protección individual

-  Casco de seguridad.
-  Guantes de trabajo

1.9 Riesgos

1.9.1 Riesgos que no pueden ser eliminados

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:

-  No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:
-  Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
-  El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
-  Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
-  En todo momento el gruista deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL:

Este riesgo suele derivarse a una falta de limpieza y orden en la obra.

Para ello deberán seguirse las siguientes medidas preventivas :

-  Limpieza y orden en la obra.
-  Acopiar los materiales debidamente.
-  Retirar frecuentemente los restos de materiales y escombros que puedan obstaculizar el tránsito de personas y medios.

CAÍDA DE OBJETOS A NIVELES INFERIORES:

Se deberá evitar la caída de objetos a niveles inferiores a los de trabajo.

Para ello deberemos adoptar las siguientes medidas preventivas :

-  Utilizar Redes, que garanticen e impidan la caída de objetos.
-  Señalizar debidamente los puntos donde puede darse este peligro, impidiendo el paso mediante barandillas.

ELECTROCUCIÓN:

Riesgo derivado del uso de aparatos eléctricos o de operaciones de manipulación con la red eléctrica, bien sea por contactos eléctricos directos o indirectos debidos a :

-  Trabajos con tensión.
-  Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
-  Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
-  Usar equipos inadecuados o deteriorados.
-  Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

Como medida preventiva deberemos :

-  En operaciones con la red, trabajar siempre sin tensión.
-  En manipulación de maquinaria conectada a la red, utilizar conexiones normalizadas y en buen estado. Así como no utilizar maquinaria que no disponga de toma tierra.

RIESGOS PROPIOS DERIVADOS DE LOS TRABAJADORES:

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

INSOLACIONES: Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol. Esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

-  Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
-  Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
-  Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS: Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

-  El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario al abandono de la misma.

1.9.2 Riesgos especiales

A priori, las actividades recogidas en el presente proyecto no implican trabajos que conlleven riesgos especiales, recogidos en el Anexo II de R.D. 1627/1997, sin embargo, , si debido a circunstancias especiales o a modificaciones de los trabajos por causas ajenas a lo previsto en proyecto, se dieran las condiciones para que alguna de las actividades reuniera las características de trabajos con riesgos especiales, se detendrán los trabajos en las zonas afectadas y la contrata principal redactará un anexo al Plan de Seguridad y Salud, con la identificación de dichos riesgos y las medidas preventivas a adoptar, que deberá ser revisado y aprobado por el coordinador de seguridad y salud, previo al reinicio de los trabajos.

1.10 Medidas en caso de emergencia

1.10.1 Medidas generales y planificación

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia. Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas. En el Plan de Seguridad y Salud deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados. En lugar bien visible

de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

1.10.2 Servicios médicos: Reconocimiento y botiquín

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente.

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que estén alejadas del botiquín central, para poder atender pequeñas curas, dotado con el imprescindible material actualizado.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos previos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente. El botiquín contendrá como mínimo lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termosán, pinza de pean, tijeras, una pinza tira lenguas y un abre bocas. La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

1.10.3 Vías de evacuación y salidas de emergencia

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento.

Para cubrir el caso de avería del sistema de alumbrado, tal y como se indica en el REBT, deberá preverse un alumbrado que asegure la evacuación del personal de obra de una forma segura, así como la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. Para ello se preverá una emergencia por cada punto de iluminación colocado, de forma que quede garantizada la iluminación necesaria para la evacuación de la obra. La citada instalación podrá ejecutarse de diferentes formas (a determinar en el plan de seguridad del contratista). Entre ellas están las que siguen:

-  Realizar una instalación doble (doble cableado), con pantallas para iluminación y emergencias.

- ⦿ Realizar una instalación doble (doble cableado), teniendo un circuito de pantallas para iluminación a 230 V y otro de pantallas para emergencia a 24 V conectado a través de un contactor que haga disparar las pantallas de emergencia (a través de un acumulador – conjunto de baterías –) cuando falle la alimentación de las de iluminación.
- ⦿ Realizar una instalación única de pantallas para iluminación y emergencias conectadas a un contactor que ponga en funcionamiento un grupo electrógeno en caso de fallo de la alimentación.

1.10.4 Prevención y extinción de incendios

a) Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Estudio, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia. En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

b) Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Extintores portátiles: En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. En concreto será necesario colocar un extintor junto al C.G.P. y otro dentro de los vestuarios. Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse. Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Prohibiciones: En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias. Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

c) Otras actuaciones

El/los empresario/s deberá/n prever, de acuerdo con lo fijado en el Estudio de Seguridad y Salud en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo en el Plan de Seguridad y Salud las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

1.10.5 Plan sanitario de primeros auxilios

Se deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud el conjunto de actuaciones y técnicas que permitan la atención inmediata de un accidentado, hasta que llegue el personal sanitario competente, con el fin de que las heridas sufridas no empeoren.

Los tipos de heridas que se pueden producir serán producto de golpes, cortes, caídas y/o atrapamientos.

Se detalla a continuación una pequeña guía con actuaciones básicas a seguir para estabilizar al herido hasta la llegada del personal sanitario o su traslado al centro asistencial más cercano:

ACTUACIÓN FRENTE A LOS CORTES Y HEMORRAGIAS

Los cortes son debidos a golpes contra objetos, mal uso de herramientas, etc.

Frente a estas situaciones debemos, en primer lugar, mantener la calma y a continuación:

1. Mantener limpia la herida.

Descubrirla ampliamente

Limpiarla por arrastre de agua

No extraer aquellos cuerpos extraños que no se eliminan mediante el método anterior

2. Colocar un apósito

Poner gasas estériles sobre la herida.

En el caso de que se empapara de sangre no retirarla, colocar otra gasa sobre la anterior

3. Colocar algodón sobre las gasas

4. Hacer un vendaje firme sobre todo lo anterior

5. Inmovilizar la herida

6. Si todo el vendaje se empapara de nuevo, no retirarlo, colocar otro sobre el anterior.

ACTUACIÓN FRENTE A AMPUTACIONES

Lo más frecuente en el medio laboral son amputaciones de algún dedo de la mano, producidas por atrapamientos con máquinas. Cuando ha habido una gran destrucción de tejidos por arrancamiento, aplastamiento o estallido, no es posible el reimplante, pero, si el corte ha sido limpio, sí puede realizarse con bastantes posibilidades de éxito.

Para poder **efectuar el reimplante de un miembro amputado, es necesario tener muy en cuenta las siguientes recomendaciones:**

1) Informar al centro al que se va a enviar al accidentado, acerca del tipo de corte (limpio, por aplastamiento o por arrancamiento), y de su situación.

2) Poner un vendaje compresivo en el miembro herido con el fin de evitar la hemorragia, manteniéndolo elevado por encima del nivel del corazón. Es muy importante no poner torniquetes si puede evitarse.



3) Envolver la parte amputada en gasa o paño estéril. Si no se dispone de ello, se hará uso de un paño lo más limpio que sea posible. No se pondrán nunca en contacto con algodón las partes heridas.

4) Introducir la parte amputada en una bolsa de plástico. La parte amputada, envuelta como se ha dicho en el punto anterior, se depositará en una bolsa de plástico, bien cerrada, para que no entre agua.

5) Sumergir la bolsa en agua y hielo. La temperatura ideal para la conservación de la parte amputada durante el traslado es de unos 4° C, que se consigue sumergiendo la bolsa de plástico en agua con hielo. No debe ponerse el hielo en contacto directo con la parte amputada ya que ésta se congelaría y no podría implantar

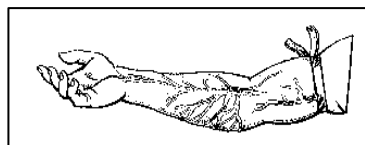
6) No realizar ningún tipo de exploración, ni intentar limpiar o desinfectar el miembro herido ni la parte amputada. No dar bebidas alcohólicas, ni café ni té al lesionado.



7) Si la amputación es incompleta, se procederá de igual forma, pero se colocará una férula que mantendrá inmóvil el miembro. Es muy fundamental respetar toda unión con el muñón, por eso no se debe manipular en la herida, ya que podrían arrancarse uniones débiles, pero muy importantes.

¿CÓMO REALIZAR UN TORNIQUETE?

1. Tener conocimientos previos.
2. Colocarlos siempre entre la herida y el corazón
3. Usar materiales suaves de 10 cm de ancho, si no colocar almohadillas sobre la piel.
4. Dar dos vueltas con el torniquete al miembro.
5. Hacer un nudo, colocar un palo y otro nudo.
6. Girar hasta que se corte la hemorragia, no más.
7. No cubrir el torniquete con vendas.
8. Reflejar la hora a la que se colocó.
9. Aflojar el torniquete cada 20 min. Sin retirarlo.



10. Pasados 5 min. Volver a apretar.

11. No mantener más de 2 horas (gangrena).

El torniquete es una maniobra encaminada a paliar una hemorragia aguda, que no puede ser contenida por el sistema convencional, mediante la compresión de todos los vasos sanguíneos en una zona circular próxima.

Es útil en amputaciones traumáticas de las extremidades, aplastamientos prolongados o cuando han fracasado las medidas convencionales, pero implica unos riesgos: gangrena, muerte por autointoxicación.

El torniquete ha de aplicarse entre la herida y el corazón. Una vez aplicado, debe quitarse sólo en presencia de un facultativo. No debe emplearse, a ser posible, cuerda, alambre u otros objetos finos que puedan "cortar" al comprimir; lo usual es utilizar un pañuelo triangular plegado o algo similar con suficiente anchura (5 cm. aproximadamente.).

Es muy importante reflejar en un papel grande prendido a la víctima o escribiendo directamente en la piel, preferentemente en la frente (el sudor puede borrar algunas tintas), la hora y la localización del torniquete y debe procurarse mantenerlo a la vista no ocultándolo con ropa u otros objetos.

ACCIDENTES CON LA ELECTRICIDAD

La electricidad es otro factor a tener en cuenta, debido al manejo por manos inexpertas de aparatos eléctricos, y muy a menudo por la necesidad de aumentar el número de puntos de toma de energía, se van uniendo conectores llegando a interrumpir la toma de tierra de la instalación.

Las lesiones normalmente producidas en este caso son quemaduras de las partes del cuerpo en contacto con la electricidad, bien por calentamiento o por arco eléctrico, pudiendo llegar a la fibrilación ventricular, tetanización y asfixia.

ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE ELÉCTRICO

Cuando ocurre un accidente eléctrico en un centro de trabajo, es muy frecuente que la única persona que se encuentra cerca del accidentado sea un compañero que puede, o no, tener conocimientos sobre las medidas de salvamento y primeros auxilios a aplicar en estos casos.

La conducta a seguir ante un accidentado por corriente eléctrica puede resumirse en tres fases simples pero precisas:

1. Petición de ayuda.
2. Rescate o "desenganche" del accidentado.
3. Aplicación de primeros auxilios para mantener a la víctima con vida hasta la llegada de los equipos de rescate o la ambulancia.

PETICIÓN DE AYUDA

Como primera medida se debe dar la alarma, para que alguien acuda y se encargue de avisar al servicio médico de urgencia y a un electricista, mientras usted trata de prestar auxilio al accidentado.

RESCATE O DESENGANCHE DEL ACCIDENTADO.

Si la víctima ha quedado en contacto con un conductor o pieza bajo tensión, debe ser separada del contacto como primera medida, antes de tratar de aplicarle los primeros auxilios. Para ello:

Se cortará la corriente accionando el interruptor, disyuntor, seccionador, etc.

No hay que olvidar que una persona electrizada que se encuentre en un lugar elevado corre el riesgo de caer a tierra en el momento q se corte la corriente. En casos así hay que tratar de aminorar el golpe de la caída mediante colchones, ropa, goma, o manteniendo tensa una lona o manta entre varias personas.

Si resultara imposible cortar la corriente o se tardara demasiado, por encontrarse lejos el interruptor, trate de desenganchar a la persona electrizada mediante cualquier elemento no conductor (Tabla, listón, cuerda, silla de madera, cinturón de cuero, palo, rama seca, etc.) con el que, a distancia, hacer presa en el cable o en el accidentado.

MUY IMPORTANTE: Las maniobras de salvamento o "desenganche" de los accidentados en redes de ALTA TENSIÓN, son tan peligrosas que sólo deben realizarlas personas especializadas, con conocimientos de electricidad. Cuando el accidentado ha quedado enganchado en una línea de alta tensión no se acerque a él; espere a que llegue el especialista eléctrico, a quien se habrá avisado como primera medida.

APLICACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS

Lo primero que hemos de comprobar es que la persona tiene pulso, para lo cual, lo localizaremos en la arteria carótida (situaremos los dedos al lado derecho de la "nuez") e inmediatamente después si comprobaremos si la susodicha respira o no.

Si tiene pulso y no respira, únicamente hemos de realizarle la boca a boca.

Si no tiene pulso y no respira, hemos de realizar la reanimación cardiopulmonar.

- Boca a boca

Hemos de abrir los conductos de respiración (vías respiratorias), para lo cual hemos de girar la cabeza hacia atrás, pero con mucho cuidado de no producir lesiones en las vértebras cervicales.

Una vez realizado esto, comprobaremos que no hay ningún cuerpo extraño taponando dichas vías (restos de comida, lengua hacia atrás, etc.), en el caso de cuerpos extraños los extraeremos directamente con los dedos y en el caso de la lengua tendremos que sacarla tirando de ella para relajarla.

Realizado lo anterior hemos de introducir aire en sus pulmones, por lo que tomaremos más aire de lo normal, taponaremos sus fosas nasales y con nuestra boca cubriremos toda la boca de la persona en cuestión.

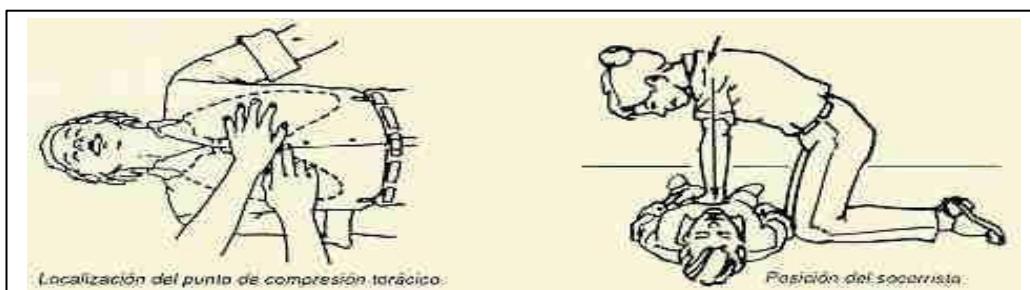
Le realizaremos una insuflación suave, comprobando al mismo tiempo que su pecho se mueve de forma ascendente, nos retiraremos y comprobaremos que su pecho baja seguidamente nos volcaremos de nuevo sobre él y repetiremos el proceso anterior.

Después de esto comprobaremos si el paciente tiene pulso y si hemos provocado la respiración espontánea, si esto es así, detendremos la maniobra.

Si no respira, pero tiene pulso hemos de repetir lo anterior un promedio de 10 a 12 veces por minuto, hasta conseguir que la persona respire por sí sola. Si mientras estamos con la persona, esta pierde el pulso, hemos de iniciar sin demora la reanimación cardiopulmonar.

- Reanimación cardiopulmonar

Esta maniobra, se hace cuando la persona, ni respira ni tiene pulso, y no tiene signos vitales de ser imposible su reanimación. También hemos de tener en cuenta que una vez iniciada la maniobra no debemos parar hasta la llegada del personal sanitario competente.



El primer paso a realizar será localizar el punto donde realizar las compresiones (este se encuentra dos dedos por encima del inicio del esternón). Dichas compresiones las haremos con el inicio de la mano por lo que, buscaremos el punto con el dedo índice de la mano derecha, a continuación, colocaremos dos dedos de la mano izquierda, soltaremos la mano derecha y colocaremos la parte del principio de la mano a continuación de los dos dedos anteriores, nos cogeremos las dos manos y de esa forma será como haremos las compresiones.

Todo este proceso tiene un ritmo que depende del número de reanimadores que se dispongan a realizar la reanimación, por lo que:

Un reanimador: 2 insuflaciones y 15 compresiones

Dos reanimadores: 1 insuflación y 3-5 compresiones

Por último, recordar que una vez se empieza no se para hasta que no llega el personal sanitario, momento en que le daremos la información de todo lo que hemos hecho y les dejaremos trabajar tranquilos.

1.10.6 Teléfonos de emergencia y centros asistenciales

Para evitar pérdidas de tiempo en la búsqueda de teléfonos durante una emergencia, deberá contarse con listados de teléfonos de emergencia, los cuales estarán siempre en el centro de trabajo (caseta de obra, furgoneta de trabajo, encargado de obra, etc.).

Estos teléfonos se indicarán en un cartel, se distribuirán por toda la obra y se situarán en lugares estratégicos. Estos listados de teléfono serán revisados periódicamente. Deberán ser conocidos por todos los trabajadores, así como la dirección de los centros asistenciales más próximos.

En caso de tener que evacuar urgentemente el centro de trabajo se fijará un punto de reunión en el que se pasará listado de personal, y que se situará a unos 50 metros de dicho centro.

Existen los siguientes centros donde asistir en caso de accidentes:

CENTRO MÉDICO MÁS CERCANO

Centro d'Atenció Primària Sagrada Família

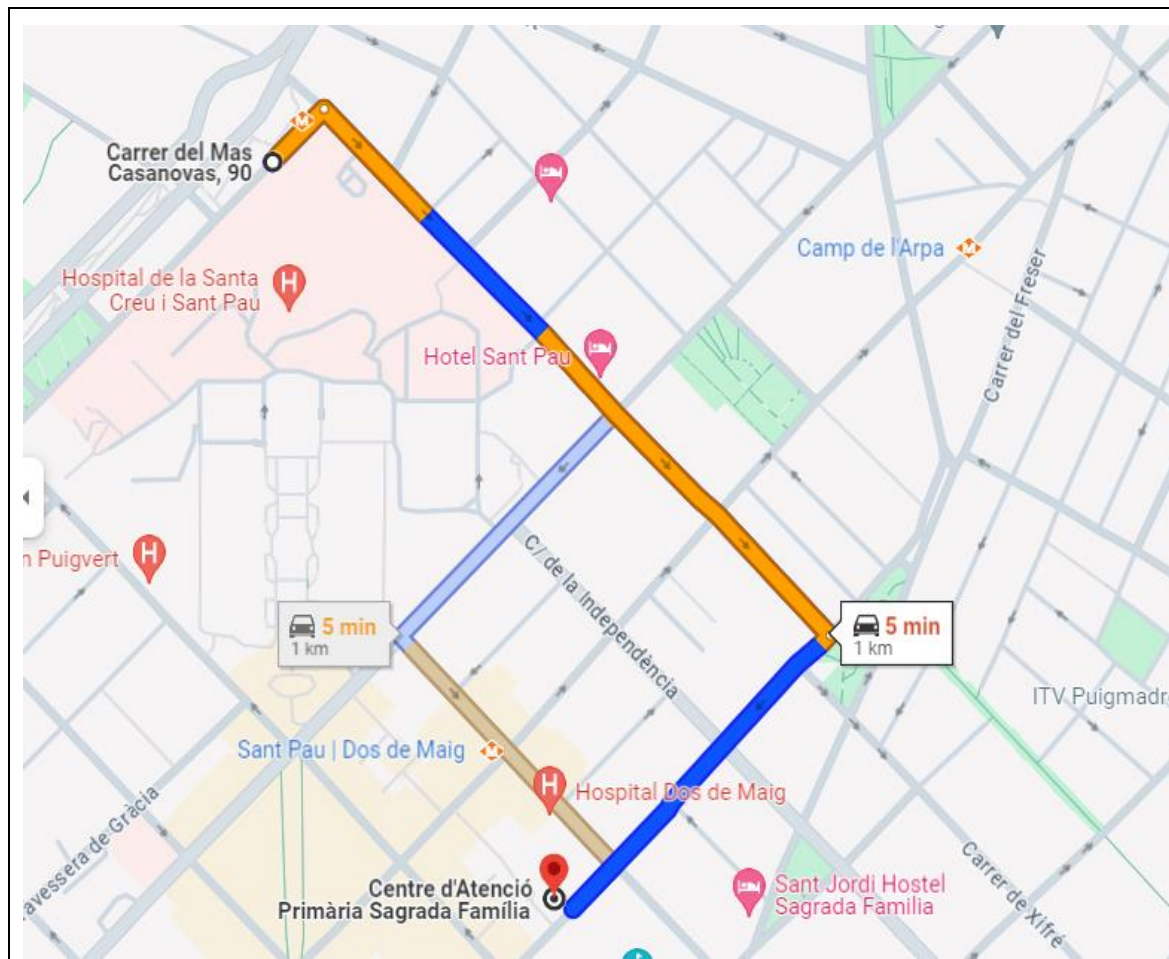
C/ de Còrsega, 643, L'Eixample, 08025 Barcelona

Teléfono: 935 072 580

PLANO RECORRIDO

Salida: Ubicación de la obra

Llegada: Centro médico más cercano



HOSPITAL MÁS CERCANO

Hospital Santa Creu i Sant Pau

PLANO RECORRIDO **Se trata del mismo Hospital donde se van a realizar las actuaciones.

1.11 Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de las obras de construcción y los riesgos previstos, en cumplimiento del artículo 4.3 de la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, mediante el cual se incorpora el artículo 32 bis, Presencia de los recursos preventivos, a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en dicho Plan, comprobando su eficacia.

En el presente estudio, se ha realizado una estimación de dedicación exclusiva de recursos preventivos, que debe ser analizada por el/los contratista/s a la hora, no sólo de realizar el plan de seguridad, sino también durante la ejecución de los trabajos, debiendo poner los suficientes medios humanos para conseguir que el plan de seguridad sea efectivo y alcance el nivel de protección previsto.

Valencia, diciembre de 2024





Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

PLIEGO DE CONDICIONES



EL INGENIERO INDUSTRIAL

Juan Llobell Llobell
Colegiado Nº 2034 COLICV

2. Pliego de condiciones

2.1 Normativa de aplicación

GENERALES:

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971)
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)
- Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.
- Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- R. D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27 de 31 enero.
- R. D. 138/2000, de 4 de febrero, de aprobación del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- R. D. 707/2002, de 19 de julio, por la que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto.
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- 🚫 Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- 🚫 Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- 🚫 Ordenanzas Municipales
- 🚫 IV Convenio General del Sector de la Construcción

SEÑALIZACIONES:

R.D. 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- 🚫 Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
- 🚫 R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

EQUIPOS DE TRABAJO:

- 🚫 R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- 🚫 R.D. 2.177/2.004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1.215/1997 por el que se establecían las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

- 🚫 R. D. 836/2.003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- 🚫 R.D. 837/2.003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- 🚫 R.D. 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
- 🚫 R.D. 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

PROTECCIÓN ACÚSTICA:

- 🚫 R.D. 286/2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- 🚫 Orden de 29 de marzo de 1996 por la que se modifica el anexo I del real decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- 🚫 Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

- 🚫 R. D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
- 🚫 Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- 🚫 Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.
- 🚫 Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- 🚫 Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- 🚫 Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y 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.

NORMAS UNE EXIGIDAS EN LA OBRA

- 🚫 UNE 58101-1:2011 Aparatos pesados de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables para obra. Parte 1: Condiciones de diseño y fabricación.
- 🚫 UNE-EN 12158-1:2001. Elevadores de obras de construcción para cargas. Parte 1: Elevadores con plataformas accesibles.
- 🚫 UNE-EN 13374:2004. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, métodos de ensayo.
- 🚫 UNE-EN 1263-1:2004. Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
- 🚫 UNE-EN 1263-2:2004. Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
- 🚫 UNE-EN ISO 13857:2008. Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores.
- 🚫 UNE-EN 60204-1. Seguridad de las máquinas: Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.
- 🚫 UNE-EN 60204-32. Seguridad de las máquinas: Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 32: Requisitos para aparatos de elevación.
- 🚫 UNE-EN 1808:2000. Requisitos de seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable. Cálculo de diseño, criterios de estabilidad, construcción. Ensayos.
- 🚫 UNE-EN 1004. Torres de acceso y torres de trabajo móviles construidas con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de diseño y requisitos de seguridad.
- 🚫 UNE-EN 12810-1:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.

- UNE-EN 12810-2:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.
- UNE-EN 12811-1:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.
- UNE-EN 12811-2:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.
- UNE-EN 12811-3:2003. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayo de carga.

2.2 Condiciones técnicas de los medios de protección

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

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

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, 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 más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

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

2.2.1 Protecciones personales

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- El Reglamento UE 2016/425, de 9 de marzo, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

- 🚫 El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Reglamento UE 2016/425.
- 🚫 Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:
 - A. Las protecciones individuales deberán estar homologadas.
El equipo debe poseer la marca CE - según Reglamento UE 2016/425, de 9 de marzo -.
 - B. Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
 - C. De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.
 - D. Se investigaran los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con el usuario y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.
 - E. Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
 - F. Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

ENTREGA DE EPIS :

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

CASCO DE SEGURIDAD:

1) Definición:

Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

El equipo debe poseer la marca CE (según Reglamento UE 2016/425, de 9 de marzo). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el Reglamento UE 2016/425.

El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos :

Estarán comprendidas las que se indican en el Reglamento UE 2016/425, en su Anexo II apartado 3.1.1 :

- a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.
- b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:

Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

- Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.
- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.
- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.
- No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.
- Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.
- Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

- Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.
- Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.
- El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo ,aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pudea entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.



8) Elección del casco:

Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.
- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.
- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.
- Obras de construcción naval.
- Maniobras de trenes.

PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.

- ⊗ Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.
- ⊗ Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.
- ⊗ Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.
- ⊗ El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento UE 2016/425 En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.
- ⊗ Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.
- ⊗ Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.
- ⊗ El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.
- ⊗ La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos - ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

- a. Gafas con patillas
- b. Gafas aislantes de un ocular
- c. Gafas aislantes de dos oculares
- d. Gafas de protección contra rayos X, rayos laser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible
- e. Pantallas faciales
- f. Máscaras y casos para soldadura por arco

GAFAS DE SEGURIDAD

1) Características y requisitos

- ⊗ Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
- ⊗ Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- ⊗ No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- ⊗ Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- ⊗ Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
- ⊗ Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.

- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

2) Particulares de la montura

- El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
- Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
- Serán resistentes al calor y a la humedad.
- Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.

3) Particulares de los oculares

- Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
- Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

4) Particulares de las protecciones adicionales

- En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
- Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
- Modelo de que se trate.
- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.



PANTALLA PARA SOLDADORES

1) Características generales

-  Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
-  Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
-  Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
-  Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
-  Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de éste en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

2) Armazón

-  Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
-  El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojos y resistente a la penetración de objetos candentes.
-  La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
-  La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si éstos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

-  **Marco fijo:** Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descararillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

-  **Marco deslizable:** Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.
-  **Marco abatible:** Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones, dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

4) Elementos de sujeción

- **Pantallas de cabeza:** La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

- **Pantallas de mano:** Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.
- En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

- Vidrios de protección contra radiaciones:
- Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.
- Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.
- No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.
- Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.
- Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:
- Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.
- Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descarcarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.
- Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- Trabajos de soldadura, apomazado, esmerilados o pulido y corte.

- ⊗ Trabajos de perforación y burilado.
- ⊗ Talla y tratamiento de pideras.
- ⊗ Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- ⊗ Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- ⊗ Trabajos de estampado.
- ⊗ Recogida y fragmentación de cascots.
- ⊗ Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- ⊗ Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulados.
- ⊗ Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- ⊗ Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- ⊗ Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- ⊗ Actividades en un entorno de calor radiante.
- ⊗ Trabajos con láser.
- ⊗ Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO

- ⊗ De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- ⊗ El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- ⊗ Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- ⊗ El R.D. 286/2006 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

1) Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- ⊗ Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- ⊗ Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- ⊗ Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- ⊗ No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- ⊗ Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.

- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

Orejeras:

- Es un protector auditivo que consta de :
 - a. Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
 - b. Sistemas de sujeción por arnés.
- El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
- No deben presentar ningún tipo de perforación.
- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

Casco antiruido:

Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- Utilización de prensas para metales.
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

- Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.

- De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micron.
- Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:
 - o **Polvo:** Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de pideras naturales, etc.
 - o **Humo:** Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.
 - o **Niebla:** Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.
 - o **Otros agentes agresivos** son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.
- Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A. Medio ambiente:

- Partículas
- Gases y Vapores
- Partículas, gases y vapores

B. Equipos de protección respiratoria:

- Equipos filtrantes: filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
- Equipos respiratorios

CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

- a. **De retención mecánica:** Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.
- b. **De retención o retención y transformación física y/o química:** Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.
- c. **Mixtos:** Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

- a. **Semiautónoma:** Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.
- b. **Autónomos:** Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

ADAPTADORES FACIALES

- Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.
- Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:
 - No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
 - Serán incombustibles o de combustión lenta.
 - Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.
- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.
- Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.
- La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

FILTROS MECÁNICOS. CARACTERÍSTICAS

- Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.
- El filtro podrá estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.
- El filtro será fácilmente desmontable del portafiltro, para ser sustituido cuando sea necesario.
- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

- Este elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o

mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.

- ⊗ Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.
- ⊗ Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.
- ⊗ Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO

- ⊗ **Contra polvo, humos y nieblas:** El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.
- ⊗ **Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración:** El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

A. Contra polvo y gases

El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

B. Contra monóxido de carbono

Para protegerse de este gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.

El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.

Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semiautónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

VIDA MEDIA DE UN FILTRO

- ⊗ Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.
- ⊗ Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.
- ⊗ Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de

quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.

-  En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.
-  En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silíceas, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.
-  En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS :

Equipos de protección respiratoria:

-  Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
-  Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.
-  Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.
-  Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
-  Ambientes pulvígenos.
-  Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
-  Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A. Guantes :

-  Trabajos de soldadura
-  Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas ,cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
-  Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B. Guantes de metal trenzado :

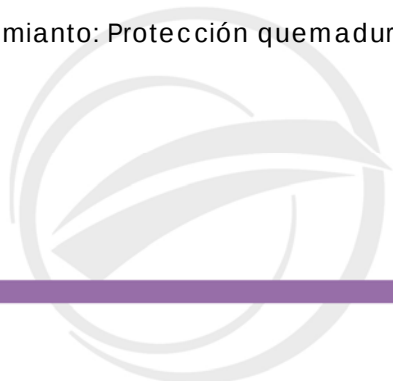
-  Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE - Según Reglamento UE 2016/425 de 9 de Marzo -. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

- 1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
- 2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- 3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto ddeiles o manoplas.
- 4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.
- 5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiiedades.
-  Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
-  Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
-  Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarro y al corte.
-  La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.
- 6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.
-  Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
-  Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
-  Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones: a) Distintivo del fabricante. b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.
-  A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.
 - a) Destornillador.
-  Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.
- b) Llaves.
-  En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.

- ⊗ No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.
- ⊗ No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.
- ⊗ La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.
 - c) Alicates y tenazas.
- ⊗ El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.
 - d) Corta-alambres.
- ⊗ Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.
- ⊗ Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.
- ⊗ En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.
 - e) Arcos-portasierras.
- ⊗ El aislamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.
- ⊗ Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.
- 7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:
 - ⊗ Ddeiles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
 - ⊗ Ddeiles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
 - ⊗ Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
 - ⊗ Semiguantes que protejan un ddeo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
 - ⊗ Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
 - ⊗ Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
 - ⊗ Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
 - ⊗ Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
 - ⊗ Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
 - ⊗ Guantes de caucho natura: Ácido, alcalis.
 - ⊗ Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.
 - ⊗ Guantes de amianto: Protección quemaduras.



PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

- ⊗ El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según Reglamento UE 2016/425 de 9 de Marzo.
- ⊗ Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.
- ⊗ El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A. Calzados de protección con suela antiperforante :

- ⊗ Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- ⊗ Trabajos en andamios.
- ⊗ Obras de demolición de obra gruesa.
- ⊗ Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- ⊗ Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- ⊗ Obras de techado.

B. Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- ⊗ Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- ⊗ Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- ⊗ Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- ⊗ Trabajos y transformación de pideras.
- ⊗ Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- ⊗ Transporte y almacenamientos

C. Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- ⊗ Obras de techado

D. Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- ⊗ Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.**1) Polainas y cubrepies.**

- ⊗ Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de

agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.

- ⊗ Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- ⊗ Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- ⊗ Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- ⊗ Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- ⊗ Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- ⊗ La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- ⊗ El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- ⊗ La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
- ⊗ La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
- ⊗ Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- ⊗ Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- ⊗ Se usará calzado de amianto.

6) Contra el agua y humedad.

- ⊗ Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- ⊗ Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

PROTECCIÓN DEL TRONCO

ROPA DE TRABAJO :

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

A. Equipos de protección :

Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.

Manipulación de vidrio plano.

Trabajos de chorreado con arena.

B. Ropa de protección antiinflamable :

Trabajos de soldadura en locales exigüos.

C. Mandiles de cuero :

Trabajos de soldadura.

Trabajos de moldeado.

D. Ropa de protección para el mal tiempo :

Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

E. Ropa de seguridad :

Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN :

El equipo debe poseer la marca CE - Según Reglamento UE 2016/425 de 9 de Marzo -. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN:

Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.

Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.

Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

Mandiles: Serán de material anti-inflamable.

PROTECCIÓN ANTICAÍDAS

CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE - Según Reglamento UE 2016/425 de 9 de Marzo -.

Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos Según Reglamento UE 2016/425 de 9 de Marzo.

En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

a. Clase A:

Pertenecen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

b. Clase B:

Pertenecen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

c. Clase C:

Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída.

TIPO 1:

Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Arnés de seguridad:

De sujeción:

- ❶ Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.
- ❷ Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.
- ❸ Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.
- ❹ La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.
- ❺ Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.

- ❶ Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.
- ❷ Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- ❸ Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- ❹ Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.
- ❺ Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.

Recepción:

- ❶ Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras.
- ❷ Bandas de amarre: no debe tener empalmes.
- ❸ Costuras: Serán siempre en línea recta.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

- ❶ Trabajos en andamios.
- ❷ Montaje de piezas prefabricadas.

-  Trabajos en postes y torres.
-  Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
-  Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
-  Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
-  Trabajos en pozos y canalizaciones.

2.2.2 Protecciones colectivas

-  El Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

-  La Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970, regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.
-  Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos.

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

-  Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
-  Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
-  Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruísta (semanalmente).
-  Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
-  Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
-  Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A. Visera de protección acceso a obra :

-  La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

- ⊗ La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- ⊗ Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.
- ⊗ Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B. Instalación eléctrica provisional de obra :

Red eléctrica :

- ⊗ La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- ⊗ Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- ⊗ En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- ⊗ Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Toma de tierra :

- ⊗ Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- ⊗ Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- ⊗ Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

C. Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes :

- ⊗ Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- ⊗ Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- ⊗ Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D. Marquesinas :

Deberán cumplir las siguientes características:

- o Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
 - o Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
 - o Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 kg/m^2 .
- ⊗ Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablones de 50 mm de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que

impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablonos de la plataforma.

- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E. Mallazos :

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m^2).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unidos mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de el, supresión de ganchos, etc.

F. Vallado de obra :

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra. Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

G. Protección contra incendios :

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de emergencia.

H. Encofrados continuos :

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores

o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.

- ⊗ La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- ⊗ Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

I. Tableros :

- ⊗ La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- ⊗ Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- ⊗ La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ⊗ Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

J. Pasillos de seguridad:

a. Porticados:

- ⊗ Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- ⊗ Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg/ m^2), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b. Pasarelas:

- ⊗ Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- ⊗ Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

K. Barandillas :

- ⊗ Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- ⊗ Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- ⊗ Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg/ml).
- ⊗ Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.

- Así mismo las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- A. La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
- B. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- C. Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- D. Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- E. Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
- F. Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
- G. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
- H. Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- I. La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- J. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- K. En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.
- L. La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS :

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

2.3 Condiciones técnicas de la maquinaria

- ❶ Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como maquinillos, camión grúa, serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado.
- ❷ El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.
- ❸ Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas 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.
- ❹ Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación el R.D. 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

2.4 Condiciones técnico - constructivas de las instalaciones provisionales de obra

La Empresa utilizará las instalaciones del centro conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

- A) **Vestuarios** dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente., siendo la superficie total de 40 m².
- ❶ Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
 - ❷ La altura libre a techo será de 2,30 metros.
 - ❸ Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
 - ❹ La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
 - ❺ Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- ⊗ Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- ⊗ Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- ⊗ La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- ⊗ La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- ⊗ En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- ⊗ Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante : La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m² por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente. Siendo una superficie total de 7,20 m² como mínimo.

- ⊗ Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- ⊗ Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- ⊗ Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

NOTA: No será necesaria la colocación de comedor porque la obra está en casco urbano.

D) Botiquín, estará dotado de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. El número de unidades de dicho material que deberá contener el botiquín inicial de un centro de trabajo, dependerá del número de trabajadores del centro. Además de todo esto se suele añadir crema para quemaduras, picaduras y golpes, así como algún analgésico.

- ⊗ Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- ⊗ En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- ⊗ Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- ⊗ Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- ⊗ Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.

- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

2.5 Organización de la seguridad en obra

2.5.1 Servicio de prevención

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a. El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b. La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c. La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d. La información y formación de los trabajadores.
- e. La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f. La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- 1) Tamaño de la empresa
- 2) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- 3) Distribución de riesgos en la empresa

2.5.2 Presencia de recursos preventivos

El empresario deberá nombrar los recursos preventivos necesarios en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 32 bis y la disposición adicional decimocuarta de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, incluido en la ampliación realizada en la Ley 54/2003.

A estos efectos en el Plan de Seguridad y Salud, el contratista deberá definir los recursos preventivos asignados a la obra, que deberán tener la capacitación suficiente y disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en dicho Plan, comprobando su eficacia.

Los trabajadores nombrados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

2.5.3 Seguro de responsabilidad civil y todo riesgo en obra

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 personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de 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.

2.5.4 Partes de accidentes y deficiencias

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A. Accidente leve.

-  Al Coordinador de Seguridad y Salud.
-  A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
-  A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B. Accidente grave.

-  Al Coordinador de seguridad y salud.
-  A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
-  A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C. Accidente mortal.

-  Al Juzgado de Guardia.
-  Al Coordinador de Seguridad y Salud.
-  A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
-  A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

Actuaciones administrativas

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral :

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

A. Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B. Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

C. Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

2.5.5 Formación e información

Todo el personal que realice su cometido en todas las fases de la obra, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por técnicos de prevención de nivel intermedio o superior (especialización en seguridad), recomendándose su complementación 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 el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

La empresa entregará a cada trabajador la información necesaria de seguridad referente a su puesto de trabajo.

2.5.6 Vigilancia de la salud

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico acorde a su puesto de trabajo, el cual se repetirá con la periodicidad que recomiende el servicio de prevención de cada empresa.



2.6 Obligaciones de las partes implicadas

2.6.1 Del promotor:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

El promotor verá cumplido su deber de información a los contratistas, indicado en el R.D. 171/2004, mediante la entrega de la parte correspondiente del estudio de seguridad.

El promotor cumplirá con su deber de dar instrucciones a los contratistas presentes en la obra, a través de las que de el coordinador de seguridad a los mismos. Estas instrucciones serán dadas a los recursos preventivos para una mayor agilidad y recepción en obra.

2.6.2 De la empresa contratista:

La Empresa Contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución y procedimientos de trabajo que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Las empresa contratista deberá entregar la parte correspondiente de su plan de seguridad a todas las empresas y trabajadores autónomos que subcontraten.

Deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas o trabajadores autónomos subcontratados, debiendo solicitar acreditación por escrito de los mismos, siempre antes de empezar los trabajos, que han realizado la evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva y hayan cumplido con sus obligaciones en materia de información y formación de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en la obra.

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

2.6.3 Del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plans de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste 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 Contratista, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

Citar a empresas y recursos preventivos a las reuniones de coordinación.

Deberá cumplir con las funciones indicadas en el artículo 9 del R.D. 1627/1997. Además, deberá dar a los contratistas, las instrucciones que marca el R.D. 171/2004.

2.6.4 De los recursos preventivos.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán :

- a) Tener la capacidad suficiente
- b) Disponer de los medios necesarios
- c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos :

- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

2.6.5 Los servicios de prevención (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.
3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.
4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.

Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.

Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece :

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a. El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b. La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c. La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d. La información y formación de los trabajadores.
- e. La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f. La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.6.6 De la comisión de seguridad

-  El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
-  El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente.

- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente este Estudio de Seguridad y Salud constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en este Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

2.6.7 El comité de seguridad y salud

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

El funcionamiento de la comisión de seguridad si la hubiese, será:

Funciones del Presidente:

- Ostentar la representación del órgano.
- Acordar la convocatoria de las sesiones y la fijación del orden del día.
- Presidir las sesiones, moderar el desarrollo de los debates y suspenderlos por causas justificadas.

Funciones del Secretario:

- Efectuar la convocatoria de las sesiones por orden del Presidente que se dirigirá a todos los contratistas y trabajadores autónomos que se encuentren trabajando en la citada obra.
- Redactar y autorizar las actas de la comisión de coordinación.
- Expedición de certificaciones con el visado del Presidente.
 - o La convocatoria de las sesiones se realizará con un mínimo de 48 horas de antelación y contendrá el orden del día, pudiéndose prever una segunda convocatoria.
 - o La comisión de Coordinación de Seguridad se reunirá mensualmente y siempre que lo solicite alguna de las partes representadas.
 - o Las actas se aprobarán al finalizar la sesión.
 - o La asistencia a las reuniones será obligatoria para todas las empresas que se encuentren trabajando en el centro de trabajo, con el fin de dar cumplimiento a la normativa anteriormente citada.

2.6.8 Delegados de prevención (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.

De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.

De 501 a 1.000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.

De 1.001 a 2.000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.

De 2.001 a 3.000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.

De 3.001 a 4.000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.

De 4.001 en adelante 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a. Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b. Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención :

- a. Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b. Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c. Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d. Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- a. Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b. Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c. Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d. Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los

trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- e. Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- f. Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- g. Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
- h. Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- i. Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- j. Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.

La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2.7 Normas para la certificación de elementos de seguridad

2.7.1 Aprobación certificaciones

-  El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.
-  Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) 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.

- ❶ El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- ❷ Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- ❸ En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.7.2 Precios contradictorios

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la Memoria de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la Dirección Facultativa en su caso.

2.8 Procedimiento para el control del acceso de personas a obra.

Con el fin de cumplir con el R.D. 1627/97 se deberán establecer unas medidas preventivas para controlar el acceso de personas a la obra.

Para ello se establecen los procedimientos que siguen a continuación:

- ❶ Como primer elemento a tener en cuenta, deberá colocarse cerrando la obra el vallado o accesos a zonas de trabajos o cubiertas, indicado en el presente estudio de seguridad, de forma que impida el paso a toda persona ajena a la obra.
- ❷ El promotor deberá exigir a todos sus contratistas la entrega de la documentación de todos los operarios que vayan a entrar en la obra (incluida la de subcontratistas y trabajadores autónomos), a fin de poder comprobar que han recibido la formación, información y vigilancia de la salud necesaria para su puesto de trabajo.
- ❸ El/los recurso/s preventivo/s deberán tener en obra un listado con las personas que pueden entrar en la obra, de forma que puedan llevar un control del personal propio y subcontratado que entre en la misma, impidiendo la entrada a toda persona que no esté autorizada. Además, diariamente, llevarán un estadillo de control de firmas del personal antes del comienzo de los trabajos.
- ❹ El/los recurso/s preventivo/s entregarán a todos los operarios que entren en la obra una copia de la documentación necesaria para la correcta circulación por obra.
- ❺ Se colocarán carteles de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra en puertas.
- ❻ Se contratará una vigilancia nocturna que controle que ninguna persona ajena a la obra entre en la misma.

2.9 Plan/es de seguridad y salud.

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y Empresas subcontratistas.

Valencia, diciembre de 2024





Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

PRESUPUESTO



valnu
Servicios de ingeniería





Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

I. Elementos simples



I. ELEMENTOS SIMPLES

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
P27EC160	Ud	Valla contenc.peatones 2,5 m..... Valla contenc.peatones 2,5 m.	14,04
PACON2	Ud	Acondicionamiento de espacios Sectorización de la zona de trabajos mediante instalación de tabiques provisionales de yeso laminado y plásticos, instalados y sellados de suelo a techo. Con puertas de paso provisionales si fuese necesario y medidas de contención del polvo.	397,69
PI0201011	Ud	Extintor polvo seco 21A-113B Extintor de polvo seco antibrasa de 6 Kgr de eficacia 21A 113B, homologado por los organismos competentes, de la marca Cointra o similar aprobado por la D.T.	43,97
PI0301011	Ud	Pictograma señalización dispositivo de protección Cartel fotoluminescente de señalización de equipos contra incendios en PVC de 297x210 mm, aprobado por la D.F.	10,13
PI03010111	Ud	Alfombra desechable en láminas de polietileno Cartel fotoluminescente de señalización de equipos contra incendios en PVC de 297x210 mm, aprobado por la D.F.	140,60
PI0301011123	Ud	Extractor de polvo BLM 4800 con HEPA incorporado Extractor BLM 4800 de MCS o equivalente, para interior y exterior, con un HEPA incorporado para aspirar polvos suspendidos en el aire y, extraer y contener el polvo que sueltas a la calle en las obras de construcción.	237,50
PI0505CO5	Ud	Extintor de CO2 55B de 5Kgr..... Extintor de Nieve Carbónica CO2 de 5 Kgr. de eficacia 55B. Referencia 305-M marca " COFEM " ó equivalente aprobado por la D.F.	102,31
PI10003	Ud	Pictograma señalización dispositivo de protección Pictograma de señalización según norma UNE 23-033-81/1 aprobado por la D.T.	11,78
PJ0001	Ud	Casco de Seguridad homologado Casco de seguridad con arnés de adaptación en material resistente al impacto mecánico, homologado	7,10
PJ0004a	Ud	Pantalla para soldadura eléctrica..... Pantalla para soldadura eléctrica con visor de acetato incoloro para soldadura eléctrica en fibra vulcanizada de 1.35 mm, amortizable en cinco usos	5,90
PJ0004b	Ud	Juego de polainas..... Juego de polainas para trabajos de soldadura.	3,69
PJ0004c	Ud	Juego de guantes..... Juego de guantes para trabajos de soldadura	5,67
PJ0005	Ud	Juego de guantes dieléctricos Juego de guantes dieléctricos para protección de contactos eléctricos en Baja Tensión	43,00
PJ0006	Ud	Guantes de cuero..... Juego de guantes de cuero	5,67
PJ0007	Ud	Guantes de goma Juego de guantes de goma	1,66
PJ0008	Ud	Gafas incoloras con cristales incoloros Gafas antiproyecciones antiimpactos protectoras con cristales incoloros	6,37
PJ0009	Ud	Gafas antipolvo Gafas antipolvo	6,61
PJ0010	Ud	Mascarilla antipartículas de retención mecánica..... Mascarilla de seguridad antipartículas de retención mecánica simple.	0,20
PJ0011	Ud	Mascarilla antipartículas detención por filtro mecánico..... Mascarilla de seguridad antipartículas, detención mediante filtro mecánico recambiable.	5,57
PJ0012	Ud	Recambio filtro mascarilla antipolvo Filtro recambio para mascarilla antipolvo.	1,27
PJ0013	Ud	Protectores auditivos simples Juego tapones autoajustables anti-ruido	0,44

I. ELEMENTOS SIMPLES

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PJ0014	Ud	Auriculares protectores de oídos	13,06
		Auriculares protectores de oídos	
PJ0015	Ud	Botas de seguridad	21,93
		Botas de seguridad dotadas de puntera reforzada y suela antideslizante con plantilla antiobjetos punzantes.	
PJ0031	Ud	Mango aislante y cesto protector	22,94
		mango aislante y cesto protector con 5 metros de cable con pinza de plástico orientable en todas las posiciones	
PJ00331d	Ud	Calzas cubrezapatos desechables sanitarias	0,05
		Calzas protectoras para calzado fabricadas en tejido sin tejer de polipropileno	
PJ0038	Ud	Valla de pies de hormigón H=2m	27,60
		Valla de pies metálicos de 2 m	
PJ0039A	Ud	Puerta metálica para acceso peatonal, en vallado provisional de solar.	61,61
		Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, hincados en el terreno, amortizable en 5 usos.	
PJ0039V	Ud	Puerta metálica para acceso vehículos, en vallado provisional de solar.	244,00
		Baliza troncocónica fluorescente de 50 cm de altura, totalmente colocada.	
PJ0040	Ud	Baliza troncocónica fluorescente	12,77
		Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado, de dos hojas, de 4,0x2,0 m, con lengüetas para candado y herrajes de cierre al suelo, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, anclados al terreno con dados de hormigón HM-20/P/20/I, amortizable en 5 usos.	
PJ0041	Ud	Señal circular de seguridad	11,49
		Señal de seguridad circular de 50 cm de diámetro	
PJ0042	Ud	Señal de seguridad triangular	11,49
		Señal de seguridad triangular de 70 cm de lado	
PJ0044	ml	Placa de señalización interior de evacuación	2,37
		Placa de señalización interior de evacuación, de dimensiones 297x148 mm, en poliestireno de 1 mm de espesor, en dos sentidos izquierda y derecha (slida de emergencia o similar)	
PJ0045	Ud	Señal normalizada de STOP	25,89
		Señal normalizada de STOP, colocada sobre bastidor metálico, amortizable en tres usos totalmente colocada.	
PJ0046	ml	Cartel Indicador con leyenda de riesgo	7,56
		Placa de señalización de riesgo colocada sobre bastidor metálico, amortizable en tres usos totalmente colocada.	
PJ0047	m	Cordon de balizamiento reflectante	1,12
		Cordon de balizamiento reflectante con p.p. de postes metálicos, totalmente colocada e incluyendo su desmontaje posterior	
PJ0050	Ud	Taquilla metálica individual	57,28
		Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	
PJ0055	mes	Alquiler caseta aseos	85,47
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 4,28x3,61x2,65 m (14,35 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.	

I. ELEMENTOS SIMPLES

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PJ0056	Ud	Alquiler de caseta vestuarios..... Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,28x3,44x2,65 m (13,67 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.	96,96
PJ00565	Ud	Alquiler de caseta comedor Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 5,59x3,27x2,65 m (17,04 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.	105,76
PJ0058	Ud	Mesa madera p/10 personas..... Mesa de madera con capacidad para 10 personas, obra.	76,07
PJ0059	Ud	Banco de madera para 5 personas Banco realizado en madera de pino con capacidad para cinco personas obra, totalmente colocado	18,20
PJ0060	Ud	Botiquín de urgencia Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios	82,77
PJ0061	u	Horno microondas..... Horno microondas para calentar comidas de 19 L plato giratorio y reloj programador.	143,22
PJ0062	u	Radiador eléctrico 1000w Radiador eléctrico de 1000 W.	41,15
PJPT012	Ud	Set de puerta antipolvo con cremallera en ambos lados y cinta doble cara Horno microondas para calentar comidas de 18L plato giratorio y reloj programador amortizable en 5 usos	43,80
PPP00111	PP	P.P. Accesorios, Bidas, P. Materiales. Parte proporcional de accesorios, bridas y pequeño material para la fijación correcta de cajas, conductos, difusores, rejas, climatizadores, manta aislante, etc...	3,01
PPPD12001	Pp	P.P. herrajes de fijación elementos de protección..... Parte proporcional de herrajes de fijación para los dispositivos de protección de incendios. Se utilizarán los herrajes recomendados por el fabricante de los elementos de protección.	6,01
PPPGEN001	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo..... P.P. Accesorios, tacos, tornillo	6,01
PPPGEN012	PP	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material Parte proporcional de piezas especiales y pequeño material para la correcta instalación.	1,80
PPPGEN051	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillos anodizados..... P.P. Accesorios, tacos, tornillos anodizados para evitar su deterioro por los efectos de la proximidad al mar.	3,10
PPPIPF001	Pp	P.P. herrajes de fijación elementos de protección..... Parte proporcional de herrajes de fijación para los dispositivos de protección de incendios. Se utilizarán los herrajes recomendados por el fabricante de los elementos de protección.	6,01
PZMAT1111	m³	Amtz mad encf tabl 6 us Amortización madera de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, tablones, listones, etc., considerando 6 usos.	30,46
PZMAT1121	Ud	Guardacuerpo metalicos tipo a Guardacuerpos metalicos tipo a.	6,14

I. ELEMENTOS SIMPLES

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
Pmt50ica010a	Ud	Acometida provisional eléctrica a casetas prefabricadas de obra..... Acometida provisional eléctrica a casetas prefabricadas de obra.	152,29
Pmt50ica010b	Ud	Acometida provisional de saneamiento a casetas prefabricadas de obra..... Acometida provisional de saneamiento a casetas prefabricadas de obra.	125,01
Pmt50ica010c	Ud	Acometida provisional de fontanería a casetas prefabricadas de obra..... Acometida provisional de fontanería a casetas prefabricadas de obra.	147,56



Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

II. Cuadro de materiales



II. CUADRO DE MATERIALES

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
P27EC160	10	Ud	Valla contenc.peatones 2,5 m.	14,04	140,40
PACON2	5	Ud	Acondicionamiento de espacios	397,69	1.988,45
PI0201011	4	Ud	Extintor polvo seco 21A-113B	43,97	175,88
PI0301011	4	Ud	Pictograma señalización dispositivo de protección	10,13	40,52
PI03010111	1.88	Ud	Alfombra desechable en láminas de polietileno	140,60	263,63
PI0301011123	1	Ud	Extractor de polvo BLM 4800 con HEPA incorporado	237,50	237,50
PI0505CO5	2	Ud	Extintor de CO2 55B de 5Kgr.	102,31	204,62
PI10003	2	Ud	Pictograma señalización dispositivo de protección	11,78	23,56
PJ0001	20	Ud	Casco de Seguridad homologado	7,10	142,00
PJ0004a	2	Ud	Pantalla para soldadura electrica	5,90	11,80
PJ0004b	2	Ud	Juego de polainas	3,69	7,38
PJ0004c	2	Ud	Juego de guantes	5,67	11,34
PJ0005	2	Ud	Juego de guantes dielectricos	43,00	86,00
PJ0006	10	Ud	Guantes de cuero	5,67	56,70
PJ0007	10	Ud	Guantes de goma	1,66	16,60
PJ0008	10	Ud	Gafas incoloras con cristales incoloros	6,37	63,70
PJ0009	10	Ud	Gafas antipolvo	6,61	66,10
PJ0010	25	Ud	Mascarilla antiparticalas de retencion mecanica	0,20	5,00
PJ0011	4	Ud	Mascarilla antiparticulas detencion por filtro mecanico	5,57	22,28
PJ0012	25	Ud	Recambio filtro mascarilla antipolvo	1,27	31,75
PJ0013	25	Ud	Protectores auditivos simples	0,44	11,00
PJ0014	10	Ud	Auriculares protectores de oidos	13,06	130,60
PJ0015	10	Ud	Botas de seguridad	21,93	219,30
PJ0031	0.6	Ud	Mango aislante y cesto protector	22,94	13,76
PJ00331d	50	Ud	Calzas cubrezapatos desechables sanitarias	0,05	2,50
PJ0038	4.5	Ud	Valla de pies de hormigon H=2m	27,60	124,20
PJ0039A	2	Ud	Puerta metálica para acceso peatonal, en vallado provisional de solar.	61,61	123,22
PJ0039V	1	Ud	Puerta metálica para acceso vehículos, en vallado provisional de solar.	244,00	244,00
PJ0040	2	Ud	Baliza troncoconica fluorescente	12,77	25,54
PJ0041	2	Ud	Señal circular de seguridad	11,49	22,98
PJ0042	2	Ud	Señal de seguridad triangular	11,49	22,98
PJ0044	2	ml	Placa de señalización interior de evacuación	2,37	4,74
PJ0045	2	Ud	Señal normalizada de STOP	25,89	51,78
PJ0046	10	ml	Cartel Indicador con leyenda de riesgo	7,56	75,60
PJ0047	50	m	Cordon de balizamiento reflectante	1,12	56,00
PJ0050	20	Ud	Taquilla metalica individual	57,28	1.145,60
PJ0055	8	mes	Alquiler caseta aseos	85,47	683,76
PJ0056	8	Ud	Alquiler de caseta vestuarios	96,96	775,68
PJ00565	8	Ud	Alquiler de caseta comedor	105,76	846,08
PJ0058	0.5	Ud	Mesa madera p/10 personas	76,07	38,04
PJ0059	4	Ud	Banco de madera para 5 personas	18,20	72,80
PJ0060	2	Ud	Botiquin de urgencia	82,77	165,54
PJ0061	0.2	u	Horno microondas	143,22	28,64
PJ0062	0.33	u	Radiador eléctrico 1000w	41,15	13,70
PJPTO12	6	Ud	Set de puerta antipolvo con cremallera en ambos lados y cinta doble cara	43,80	262,80
PPP00111	10	PP	P.P. Accesorios,Bridas,P.Materiales.	3,01	30,10
PPPD12001	1.28	Pp	P.P. herrajes de fijación elementos de protección	6,01	7,69
PPPGEN001	0.5	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo	6,01	3,01
PPPGEN012	10	PP	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	18,00
PPPGEN051	0.5	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillos anodizados	3,10	1,55
PPPIPF001	0.4	Pp	P.P. herrajes de fijación elementos de protección	6,01	2,40

II. CUADRO DE MATERIALES

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
PZMAT1111	0.01	m³	Amtz mad encf tabl 6 us	30,46	0,37
PZMAT1121	0.11	Ud	Guardacuerpo metalicos tipo a	6,14	0,68
Pmt50ica010a	1	Ud	Acometida provisional eléctrica a casetas prefabricadas de obra.	152,29	152,29
Pmt50ica010b	1	Ud	Acometida provisional de saneamiento a casetas prefabricadas de obra.	125,01	125,01
Pmt50ica010c	1	Ud	Acometida provisional de fontanería a casetas prefabricadas de obra.	147,56	147,56
TOTAL					9.244,70



Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

III. Cuadro de mano de obra



III. CUADRO DE MANO DE OBRA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
OCONOFI1	13.5	h	Oficial 1ª construcción	25,84	348,84
OCONPEON	15.5	h	Peón ordinario construcción	21,49	333,10
OCONPEONE	11.02	h	Peón especializado construcción	20,34	224,07
OELEOFI1	1	h	Oficial 1ª electricista	25,19	25,19
OMETESP	1.5	h	Especialista metal	19,17	28,76
OMETOFI1	3.4	h	Oficial 1ª metal	22,47	76,40
TOTAL					1.036,34



Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

IV. Cuadro de maquinaria



IV. CUADRO DE MAQUINARIA

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
--------	----------	----	-------------	------------	-------------



Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

V. Precios auxiliares



V. PRECIOS AUXILIARES





Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

VI. Precios descompuestos



VI. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
--------	----------	----	-------------	------------	-------------

DELYPA010 Ud **Acometida provisional de electricidad a casetas prefabricadas de obra.** 155,34

Ejecución de acometida provisional de electricidad aérea a casetas prefabricadas de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra.

Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Pmt50ica010a	1	Ud	Acometida provisional eléctrica a casetas prefabricadas de obra....	152,29	152,29
%020	2	%	Medios auxiliares	152,30	3,05
					155,34
Costes indirectos.....				4%	6,21
TOTAL PARTIDA.....					161,55

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS.

DFYPA010 Ud **Acometida provisional de fontanería a casetas prefabricadas de obra.** 150,51

Ejecución de acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra.

Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Pmt50ica010c	1	Ud	Acometida provisional de fontanería a casetas prefabricadas de obra.	147,56	147,56
%020	2	%	Medios auxiliares	147,60	2,95
					150,51
Costes indirectos.....				4%	6,02
TOTAL PARTIDA.....					156,53

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CENTIMOS.

DHABIL2 Ud **Sectorización de espacios** 502,2

Sectorización de la zona de trabajos mediante instalación de tabiques provisionales de yeso laminado y plásticos, instalados y sellados de suelo a techo. Con puertas de paso provisionales si fuese necesario y medidas de contención del polvo.

PACON2	1	Ud	Acondicionamiento de espacios	397,69	397,69
OCONOFI1	2	h	Oficial 1ª construcción	25,84	51,68
OCONPEON	2	h	Peón ordinario construcción	21,49	42,98
%020	2	%	Medios auxiliares	492,40	9,85
					502,20
Costes indirectos.....				4%	20,09
TOTAL PARTIDA.....					522,29

Asciende la partida a la expresada cantidad de QUINIENTOS VEINTIDÓS EUROS con VEINTINUEVE CENTIMOS.

DI020101 Ud **Extintor polvo seco 21A-113B de 6 Kg** 61,11

Extintor de polvo seco antibrasa de 6 Kg de eficacia 21A-113B, cargado marca "COINTRA" o similar aporbadado por D.T. y su correspondiente pictograma según normativa vigente. Se incluye parte proporcional de accesorios para su montaje en pared, así como el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Completamente instalado, verificaciones, ensayos, controles, pruebas, conexiones, regulación, certificados, homologaciones, etc.. Se medirá la unidad colocada perfectamente en su localización y altura.

PI0201011	1	Ud	Extintor polvo seco 21A-113B	43,97	43,97
PPPD12001	0.32	Pp	P.P. herrajes de fijación elementos de protección.....	6,01	1,92
PI0301011	1	Ud	Pictograma señalización dispositivo de protección	10,13	10,13
OCONPEONE	0.25	h	Peón especializado construcción	20,34	5,09
					61,11
Costes indirectos.....				4%	2,44

VI. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
TOTAL PARTIDA.....					63,55
Asciende la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS.					
DI0505CO5		Ud	Extintor de CO2 55B de 5Kgr COFEM		117,32
Extintor de Nieve Carbónica CO2 de 5 Kgr. de eficacia 55B. Referencia 305-M marca "COFEM" ó equivalente aprobado por la D.F. y su correspondiente pictograma según normativa vigente. Se incluye parte proporcional de accesorios para el montaje en pared del pictograma, así como el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Completamente instalado, verificaciones, ensayos, controles, pruebas, conexiones, regulación, certificados, homologaciones, etc.. Se medirá la unidad colocada perfectamente en su localización.					
PI0505CO5	1	Ud	Extintor de CO2 55B de 5Kgr.....	102,31	102,31
PI10003	1	Ud	Pictograma señalización dispositivo de protección	11,78	11,78
PPPIPF001	0.2	Pp	P.P. herrajes de fijación elementos de protección.....	6,01	1,20
OCONPEONE	0.1	h	Peón especializado construcción	20,34	2,03
					117,32
Costes indirectos.....				4%	4,69
TOTAL PARTIDA.....					122,01
Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTIDÓS EUROS con UN CENTIMOS.					
DJ0001		Ud	Casco de seguridad		7.1
Casco de seguridad con arnés de adaptación en material resistente al impacto mecánico, homologado					
PJ0001	1	Ud	Casco de Seguridad homologado.....	7,10	7,10
					7,10
Costes indirectos.....				4%	0,28
TOTAL PARTIDA.....					7,38
Asciende la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CENTIMOS.					
DJ0004		Ud	Equipo de soldador		15.26
Equipo de soldador compuesto por pantalla de soldadura eléctrica con visor de acetato incoloro, juego de polainas y juego de guantes para trabajos de soldadura.					
PJ0004a	1	Ud	Pantalla para soldadura electrica	5,90	5,90
PJ0004b	1	Ud	Juego de polainas.....	3,69	3,69
PJ0004c	1	Ud	Juego de guantes.....	5,67	5,67
					15,26
Costes indirectos.....				4%	0,61
TOTAL PARTIDA.....					15,87
Asciende la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CENTIMOS.					
DJ0005		Ud	Juego de guantes dielectricos		43
Juego de guantes dieléctricos para protección de contactos eléctricos en Baja Tensión, amortizable en cuatro usos					
PJ0005	1	Ud	Juego de guantes dielectricos	43,00	43,00
					43,00
Costes indirectos.....				4%	1,72
TOTAL PARTIDA.....					44,72
Asciende la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CENTIMOS.					
DJ0006		Ud	Guantes de cuero		5.67
Juego de guantes de cuero					
PJ0006	1	Ud	Guantes de cuero.....	5,67	5,67
					5,67
Costes indirectos.....				4%	0,23
TOTAL PARTIDA.....					5,90
Asciende la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA CENTIMOS.					
DJ0007		Ud	Guantes de goma		1.66
Juego de guantes de goma					
PJ0007	1	Ud	Guantes de goma	1,66	1,66

VI. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
			Costes indirectos.....	4%	1,66
					0,07
			TOTAL PARTIDA.....		1,73
Asciende la partida a la expresada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y TRES CENTIMOS.					
DJ0008		Ud	Gafas antiproyecciones antiimpactos		6.37
Gafas antiproyecciones antiimpactos protectoras con cristales incoloros					
PJ0008	1	Ud	Gafas incoloras con cristales incoloros	6,37	6,37
					6,37
			Costes indirectos.....	4%	0,25
			TOTAL PARTIDA.....		6,62
Asciende la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CENTIMOS.					
DJ0009		Ud	Gafas antipolvo		6.61
Gafas protectoras antipolvo con cristales incoloros homologadas.					
PJ0009	1	Ud	Gafas antipolvo.....	6,61	6,61
					6,61
			Costes indirectos.....	4%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....		6,87
Asciende la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CENTIMOS.					
DJ0010		Ud	Mascarilla antiparticulas de retencion mecanica		0.2
Mascarilla de seguridad antiparticulas de retención mecánica simple de papel.					
PJ0010	1	Ud	Mascarilla antiparticulas de retencion mecanica	0,20	0,20
					0,20
			Costes indirectos.....	4%	0,01
			TOTAL PARTIDA.....		0,21
Asciende la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS con VEINTIÚN CENTIMOS.					
DJ0011		Ud	Mascarilla antiparticulas detencion por filtro mecanico		5.57
Mascarilla de seguridad antiparticulas, detención mediante doble filtro mecánico recambiable.					
PJ0011	1	Ud	Mascarilla antiparticulas detencion por filtro mecanico.....	5,57	5,57
					5,57
			Costes indirectos.....	4%	0,22
			TOTAL PARTIDA.....		5,79
Asciende la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CENTIMOS.					
DJ0012		Ud	Recambio filtro mascarilla antipolvo		1.27
Filtro recambio para mascarilla antipolvo.					
PJ0012	1	Ud	Recambio filtro mascarilla antipolvo.....	1,27	1,27
					1,27
			Costes indirectos.....	4%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....		1,32
Asciende la partida a la expresada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y DOS CENTIMOS.					
DJ0013		Ud	Protectores auditivos simples		0.44
Protectores auditivos simples. (Taponcillos)					
PJ0013	1	Ud	Protectores auditivos simples	0,44	0,44
					0,44
			Costes indirectos.....	4%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....		0,46
Asciende la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CENTIMOS.					

VI. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DJ0014		Ud	Auriculares protectores de oídos		13.06
Auriculares protectores de oídos					
PJ0014	1	Ud	Auriculares protectores de oídos.....	13,06	13,06
					13,06
			Costes indirectos.....	4%	0,52
			TOTAL PARTIDA.....		13,58
Asciende la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CENTIMOS.					
DJ0015		Ud	Botas de seguridad		21.93
Botas de seguridad dotadas de puntera reforzada y suela antideslizante con plantilla antiobjetos punzantes.					
PJ0015	1	Ud	Botas de seguridad.....	21,93	21,93
					21,93
			Costes indirectos.....	4%	0,88
			TOTAL PARTIDA.....		22,81
Asciende la partida a la expresada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con OCHENTA Y UN CENTIMOS.					
DJ0031		Ud	Conjunto para lámpara portátil de mano		9.46
Suministro e instalación de pila de láminas de polietileno de 1143x660mm, uso interior, instalada en la entrada de la zona afectada, con un adhesivo especial en la cara superior de cada una de ellas, que retiene las partículas adheridas a las suelas del calzado del personal y de las ruedas de los vehículos que acceden a las zonas de trabajo.					
PJ0031	0.3	Ud	Mango aislante y cesto protector.....	22,94	6,88
OCONOFI1	0.1	h	Oficial 1ª construcción.....	25,84	2,58
					9,46
			Costes indirectos.....	4%	0,38
			TOTAL PARTIDA.....		9,84
Asciende la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS.					
DJ0037852		ud	Calzas cubrezapatos desechables sanitarias		0.05
Calzas protectoras para calzado fabricadas en tejido sin tejer de polipropileno					
PJ00331d	1	Ud	Calzas cubrezapatos desechables sanitarias.....	0,05	0,05
					0,05
			Costes indirectos.....	4%	0,00
			TOTAL PARTIDA.....		0,05
Asciende la partida a la expresada cantidad de CERO EUROS con CINCO CENTIMOS.					
DJ0038		m	Valla de pies de hormigón H=2m		8.21
Valla de pies de hormigón de 2m de altura con postes y malla galvanizada, amortizable en siete usos totalmente colocada					
PJ0038	0.15	Ud	Valla de pies de hormigón H=2m	27,60	4,14
OCONPEONE	0.2	h	Peón especializado construcción	20,34	4,07
					8,21
			Costes indirectos.....	4%	0,33
			TOTAL PARTIDA.....		8,54
Asciende la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS.					
DJ0039A		Ud	Puerta metálica acceso peatonal		75.81
Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, hincados en el terreno, amortizable en 5 usos.					
PJ0039A	1	Ud	Puerta metálica para acceso peatonal, en vallado provisional de solar.....	61,61	61,61
OCONOFI1	0.1	h	Oficial 1ª construcción	25,84	2,58
OCONPEONE	0.1	h	Peón especializado construcción	20,34	2,03
OMETESP	0.5	h	Especialista metal.....	19,17	9,59
					75,81
			Costes indirectos.....	4%	3,03

VI. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
--------	----------	----	-------------	------------	-------------

TOTAL PARTIDA..... 78,84

Asciende la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS.

DJ0039HEPA Ud Extractor de polvo BLM 4800 131.5

Suministro e instalación y puesta en marcha de extractor BLM 4800 de MCS o equivalente, para interior y exterior, con un HEPA incorporado para aspirar polvos suspendidos en el aire y, extraer y contener el polvo que sueltas a la calle en las obras de construcción.

PI030101123	0.5	Ud	Extractor de polvo BLM 4800 con HEPA incorporado	237,50	118,75
OCONPEONE	0.5	h	Peón especializado construcción	20,34	10,17
%020	2	%	Medios auxiliares	128,90	2,58

131,50

Costes indirectos..... 4% **5,26**

TOTAL PARTIDA..... 136,76

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CENTIMOS.

DJ0039V Ud Puerta metálica para acceso de vehículos 258.2

Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado, de dos hojas, de 4,0x2,0 m, con lengüetas para candado y herrajes de cierre al suelo, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, anclados al terreno con dados de hormigón HM-20/P/20/I, amortizable en 5 usos

PJ0039V	1	Ud	Puerta metálica para acceso vehículos, en vallado provisional de solar.	244,00	244,00
OCONOFI1	0.1	h	Oficial 1ª construcción	25,84	2,58
OCONPEONE	0.1	h	Peón especializado construcción	20,34	2,03
OMETESP	0.5	h	Especialista metal.....	19,17	9,59

258,20

Costes indirectos..... 4% **10,33**

TOTAL PARTIDA..... 268,53

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CENTIMOS.

DJ0039VAD Ud Alfombra desechable en láminas descontaminante 20

Conjunto para lámpara portátil de mano, compuesto por un mango aislante y cesto protector con 5 metros de cable con pinza de plástico orientable en todas las posiciones. Incluyendo partes proporcionales de accesorios.

PI03010111	0.125	Ud	Alfombra desechable en láminas de polietileno	140,60	17,58
OCONPEONE	0.1	h	Peón especializado construcción	20,34	2,03
%020	2	%	Medios auxiliares	19,60	0,39

20,00

Costes indirectos..... 4% **0,80**

TOTAL PARTIDA..... 20,80

Asciende la partida a la expresada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA CENTIMOS.

DJ0040 Ud Baliza troncoconica fluorescente 93.15

Baliza troncoconica fluorescente de 50 cm de diámetro y barandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior, inferior e intermedio y pilastras cada 2.5m de 20x40mm, montantes de 30x30mm cada metro, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.1tura, amortizable en cinco usos totalmente colocada.

PJ0040	1	Ud	Baliza troncoconica fluorescente	12,77	12,77
PZMAT1111	0.006	m³	Amz mad encf tabl 6 us	30,46	0,18
PZMAT1121	0.055	Ud	Guardacuerpo metalicos tipo a	6,14	0,34
OCONOFI1	1.5	h	Oficial 1ª construcción	25,84	38,76
OMETOFI1	1.7	h	Oficial 1ª metal.....	22,47	38,20
OCONPEONE	0.09	h	Peón especializado construcción	20,34	1,83
OCONPEON	0.05	h	Peón ordinario construcción	21,49	1,07

93,15

Costes indirectos..... 4% **3,73**

TOTAL PARTIDA..... 96,88

Asciende la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DJ0041		Ud	Señal circular de seguridad		13.64
Señal de seguridad circular de 60 cm de diámetro, amortizable en tres usos totalmente colocada					
PJ0041	1	Ud	Señal circular de seguridad	11,49	11,49
OCONPEON	0.1	h	Peón ordinario construcción	21,49	2,15
					13,64
Costes indirectos.....				4%	0,55
TOTAL PARTIDA.....					14,19
Asciende la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS con DIECINUEVE CENTIMOS.					
DJ0042		Ud	Señal de seguridad triangular		13.64
Señal de seguridad triangular de 70 cm de lado, amortizable en tres usos totalmente colocada					
PJ0042	1	Ud	Señal de seguridad triangular.....	11,49	11,49
OCONPEON	0.1	h	Peón ordinario construcción	21,49	2,15
					13,64
Costes indirectos.....				4%	0,55
TOTAL PARTIDA.....					14,19
Asciende la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS con DIECINUEVE CENTIMOS.					
DJ0044		Ud	Cartel Indicador con leyenda en vestuario		2.37
Placa de señalización interior de evacuación, de dimensiones 297x148 mm, en poliestireno de 1 mm de espesor, en dos sentidos izquierda y derecha (slida de emergencia o similar)					
PJ0044	1	ml	Placa de señalización interior de evacuación	2,37	2,37
					2,37
Costes indirectos.....				4%	0,09
TOTAL PARTIDA.....					2,46
Asciende la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CENTIMOS.					
DJ0045		Ud	Señal normalizada de STOP		28.04
Señal normalizada de STOP, colocada sobre bastidor metálico, amortizable en tres usos totalmente colocada.					
PJ0045	1	Ud	Señal normalizada de STOP.....	25,89	25,89
OCONPEON	0.1	h	Peón ordinario construcción	21,49	2,15
					28,04
Costes indirectos.....				4%	1,12
TOTAL PARTIDA.....					29,16
Asciende la partida a la expresada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIECISÉIS CENTIMOS.					
DJ0046		Ud	Cartel Indicador con leyenda de riesgo		9.71
Placa de señalización de riesgo colocada sobre bastidor metálico, amortizable en tres usos totalmente colocada.					
PJ0046	1	ml	Cartel Indicador con leyenda de riesgo	7,56	7,56
OCONPEON	0.1	h	Peón ordinario construcción	21,49	2,15
					9,71
Costes indirectos.....				4%	0,39
TOTAL PARTIDA.....					10,10
Asciende la partida a la expresada cantidad de DIEZ EUROS con DIEZ CENTIMOS.					
DJ0047		ml	Cordon de balizamiento reflectante		1.55
Cordon de balizamiento reflectante con p.p. de postes metálicos, totalmente colocada e incluyendo su desmontaje posterior					
PJ0047	1	m	Cordon de balizamiento reflectante	1,12	1,12
OCONPEON	0.02	h	Peón ordinario construcción	21,49	0,43
					1,55
Costes indirectos.....				4%	0,06
TOTAL PARTIDA.....					1,61
Asciende la partida a la expresada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y UN CENTIMOS.					

VI. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DJ0050		Ud	Taquilla metálica individual		61.84
Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.					
PJ0050	1	Ud	Taquilla metálica individual	57,28	57,28
PPP00111	0.5	PP	P.P. Accesorios,Bridas,P.Materiales.	3,01	1,51
OCONPEON	0.1	h	Peón ordinario construcción	21,49	2,15
PPPGEN012	0.5	PP	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	0,90
					61,84
Costes indirectos.....				4%	2,47
TOTAL PARTIDA.....					64,31

Asciende la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CENTIMOS.

DJ0055	mes	Alquiler de caseta prefabricada para aseos	85.47
Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 4,28x3,61x2,65 m (14,35 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
Incluye: Suministro, Montaje, instalación y comprobación, desmontaje y retirada al finalizar la obra.			
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.			

PJ0055	1	mes Alquiler caseta aseos.....	85,47	85,47
				85,47
Costes indirectos.....			4%	3,42
TOTAL PARTIDA.....				88,89

Asciende la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CENTIMOS.

DJ0056	mes	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios	96.96
Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,28x3,44x2,65 m (13,67 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
Incluye: Suministro, Montaje, instalación y comprobación, desmontaje y retirada al finalizar la obra.			
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.			

PJ0056	1	Ud Alquiler de caseta vestuarios.....	96,96	96,96
				96,96
Costes indirectos.....			4%	3,88
TOTAL PARTIDA.....				100,84

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIEN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS.

DJ00565	mes	Alquiler de caseta prefabricada para comedor	105.76
Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 5,59x3,27x2,65 m (17,04 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
Incluye: Suministro, Montaje, instalación y comprobación, desmontaje y retirada al finalizar la obra.			
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.			

PJ00565	1	Ud Alquiler de caseta comedor	105,76	105,76
----------------	----------	--	---------------	---------------

VI. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
--------	----------	----	-------------	------------	-------------

Costes indirectos.....	4%	105,76
TOTAL PARTIDA.....		109,99

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS.

DJ0058	Ud	Mesa de madera para 10 personas			21.17
Mesa de madera con capacidad para diez personas, amortizable en cuatro usos totalmente colocada					
PJ0058	0.25	Ud	Mesa madera p/10 personas.....	76,07	19,02
OCONPEON	0.1	h	Peón ordinario construcción	21,49	2,15
					21,17
Costes indirectos.....				4%	0,85
TOTAL PARTIDA.....					22,02

Asciende la partida a la expresada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con DOS CENTIMOS.

DJ0059	Ud	Banco madera p/5 personas		19.4	
Banco realizado en madera de pino con capacidad para cinco personas obra, totalmente colocado					
PJ0059	1	Ud	Banco de madera para 5 personas	18,20	18,20
OCONPEONE	0.059	h	Peón especializado construcción	20,34	1,20
				19,40	
Costes indirectos.....				4%	0,78
TOTAL PARTIDA.....					20,18

Asciende la partida a la expresada cantidad de VEINTE EUROS con DIECIOCHO CENTIMOS.

DJ0060		Ud	Botiquin de urgencia		89.35
Botiquin de urgencia con contenidos mínimos obligatorios					
PJ0060	1	Ud	Botiquin de urgencia	82,77	82,77
PPPGEN001	0.25	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	6,01	1,50
OCONPEON	0.2	h	Peón ordinario construcción	21,49	4,30
PPPGEN051	0.25	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillos anodizados.....	3,10	0,78
					89,35
Costes indirectos.....				4%	3,57
TOTAL PARTIDA.....					92,92

Asciende la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CENTIMOS.

DJ0061	Ud	Horno microondas de 18L plato giratorio			45.54
Suministro e instalación de set de puerta anti polvo con cremallera en ambos lados y cinta doble cara. Lavable y reutilizable. De 2100 x 1100 mm de tejido de polipropileno. Sujeta mediante vinta de doble cara con una base de adhesivo de dispersión de acrilato.					
PJ0061	0.2	u	Horno microondas	143,22	28,64
OELEOFI1	0.5	h	Oficial 1ª electricista.....	25,19	12,60
OCONPEON	0.2	h	Peón ordinario construcción	21,49	4,30
					45,54
Costes indirectos.....				4%	1,82
TOTAL PARTIDA.....					47,36

Asciende la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CENTIMOS.

DJ0062	Ud	Radiador electrico de 1000w			26.3
Radiador electrico de 1000w amortizable en 3 usos totalmente instalado					
PJ0062	0.333	u	Radiador eléctrico 1000w	41,15	13,70
OELEOFI1	0.5	h	Oficial 1ª electricista.....	25,19	12,60
					26,30
Costes indirectos.....				4%	1,05
TOTAL PARTIDA.....					27,35

Asciende la partida a la expresada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
--------	----------	----	-------------	------------	-------------

DJPTOTANR Ud **Puerta protectora antipolvo** 46,75

Suministro e instalación de set de puerta anti polvo con cremallera en ambos lados y cinta doble cara. Lavable y reutilizable. De 2100 x 1100 mm de tejido de polipropileno. Sujeta mediante vinta de doble cara con una base de adhesivo de dispersión de acrílico.

Incluida parte proporcional de accesorios de montaje, transporte hasta su ubicación definitiva. Replanteo. Limpieza y desinstalación de la puerta.

PJPTO12	1	Ud	Set de puerta antipolvo con cremallera en ambos lados y cinta do-	43,80	43,80
			ble cara.....		
OCONEPEONE	0.1	h	Peón especializado construcción	20,34	2,03
%020	2	%	Medios auxiliares	45,80	0,92
					46,75
Costes indirectos.....				4%	1,87
TOTAL PARTIDA.....					48,62

Asciende la partida a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CENTIMOS.

DSNYPA010 Ud **Acometida provisional de saneamiento a casetas prefabricadas de obra.** 127,51

Ejecución de acometida provisional de saneamiento enterrada a casetas prefabricadas de obra. Incluso conexión a la red general municipal.

Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Pmt50ica010b	1	Ud	Acometida provisional de saneamiento a casetas prefabricadas	125,01	125,01
			de obra.		
%020	2	%	Medios auxiliares	125,00	2,50
					127,51
Costes indirectos.....				4%	5,10
TOTAL PARTIDA.....					132,61

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CENTIMOS.

DVALLAY Ud **Valla contención peatones. Tipo ayuntamiento** 14,04

Valla de contención de peatones de 2,50 m., convencional, amarilla, colocada.

P27EC160	1	Ud	Valla contenc.peatones 2,5 m.....	14,04	14,04
					14,04
Costes indirectos.....				4%	0,56
TOTAL PARTIDA.....					14,60

Asciende la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA CENTIMOS.



Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

VII. Mediciones y presupuesto



VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO: 02 LOTE 2. INSTALACIONES					
SUBCAPÍTULO: 02.07 SEGURIDAD Y SALUD					
APARTADO 02.07.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
02.07.01.01	Ud	Casco de seguridad ---> (DJ0001).....			20,00
		Casco de seguridad con arnés de adaptación en material resistente al impacto mecánico, homologado			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.02	Ud	Equipo de soldador ---> (DJ0004)			2,00
		Equipo de soldador compuesto por pantalla de soldadura eléctrica con visor de acetato incoloro, juego de polainas y juego de guantes para trabajos de soldadura.			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.03	Ud	Juego de guantes dieléctricos ---> (DJ0005)			2,00
		Juego de guantes dieléctricos para protección de contactos eléctricos en Baja Tensión, amortizable en cuatro usos			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.04	Ud	Gafas antiproyecciones antiimpactos ---> (DJ0008).....			10,00
		Gafas antiproyecciones antiimpactos protectoras con cristales incoloros			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.05	Ud	Gafas antipolvo ---> (DJ0009).....			10,00
		Gafas protectoras antipolvo con cristales incoloros homologadas.			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.06	Ud	Mascarilla antipartículas de retención mecánica ---> (DJ0010)			25,00
		Mascarilla de seguridad antipartículas de retención mecánica simple de papel.			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.07	Ud	Mascarilla antipartículas detención por filtro mecánico ---> (DJ0011)			4,00
		Mascarilla de seguridad antipartículas, detención mediante doble filtro mecánico recambiable.			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.08	Ud	Recambio filtro mascarilla antipolvo ---> (DJ0012).....			25,00
		Filtro recambio para mascarilla antipolvo.			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.09	Ud	Protectores auditivos simples ---> (DJ0013)			25,00
		Protectores auditivos simples. (Taponcillos)			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.10	Ud	Auriculares protectores de oídos ---> (DJ0014).....			10,00
		Auriculares protectores de oídos			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.11	Ud	Guantes de cuero ---> (DJ0006).....			10,00
		Juego de guantes de cuero			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.12	Ud	Guantes de goma ---> (DJ0007).....			10,00
		Juego de guantes de goma			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.13	Ud	Botas de seguridad ---> (DJ0015).....			10,00
		Botas de seguridad dotadas de puntera reforzada y suela antideslizante con plantilla antiobjetos punzantes.			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.01.14	ud	Calzas cubrezapatos desechables sanitarias ---> (DJ0037852).....			50,00
		Calzas protectoras para calzado fabricadas en tejido sin tejér de polipropileno			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)
APARTADO 02.07.02 PROTECCIONES COLECTIVAS					
02.07.02.01	Ud	Conjunto para lámpara portátil de mano ---> (DJ0031)		2,00	
Suministro e instalación de pila de láminas de polietileno de 1143x660mm, uso interior, instalada en la entrada de la zona afectada, con un adhesivo especial en la cara superior de cada una de ellas, que retiene las partículas adheridas a las suelas del calzado del personal y de las ruedas de los vehículos que acceden a las zonas de trabajo.					
	Situación	Uds	Longitud	Anchura	Subtotal
		4			4,00
02.07.02.02	Ud	Extintor polvo seco 21A-113B de 6 Kg ---> (DI020101).....		4,00	
Extintor de polvo seco antibrasa de 6 Kg de eficacia 21A-113B, cargado marca "COINTRA" o similar aprobado por D.T. y su correspondiente pictograma según normativa vigente. Se incluye parte proporcional de accesorios para su montaje en pared, así como el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Completamente instalado, verificaciones, ensayos, controles, pruebas, conexiones, regulación, certificados, homologaciones, etc.. Se medirá la unidad colocada perfectamente en su localización y altura.					
	Situación	Uds	Longitud	Anchura	Subtotal
		4			4,00
02.07.02.03	Ud	Extintor de CO2 55B de 5Kgr COFEM ---> (DI0505CO5).....		2,00	
Extintor de Nieve Carbónica CO2 de 5 Kgr. de eficacia 55B. Referencia 305-M marca "COFEM" ó equivalente aprobado por la D.F. y su correspondiente pictograma según normativa vigente. Se incluye parte proporcional de accesorios para el montaje en pared del pictograma, así como el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Completamente instalado, verificaciones, ensayos, controles, pruebas, conexiones, regulación, certificados, homologaciones, etc.. Se medirá la unidad colocada perfectamente en su localización.					
	Situación	Uds	Longitud	Anchura	Subtotal
		2			2,00
02.07.02.04	m	Valla de pies de hormigón H=2m ---> (DJ0038)		30,00	
Valla de pies de hormigón de 2m de altura con postes y malla galvanizada, amortizable en siete usos totalmente colocada					
	Situación	Uds	Longitud	Anchura	Subtotal
		2			2,00
02.07.02.05	Ud	Puerta metálica acceso peatonal ---> (DJ0039A)		2,00	
Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, hincados en el terreno, amortizable en 5 usos.					
	Situación	Uds	Longitud	Anchura	Subtotal
		2			2,00
02.07.02.06	Ud	Puerta metálica para acceso de vehículos ---> (DJ0039V).....		1,00	
Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado, de dos hojas, de 4,0x2,0 m, con lengüetas para candado y herrajes de cierre al suelo, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material, anclados al terreno con dados de hormigón HM-20/P/20/I, amortizable en 5 usos					
	Situación	Uds	Longitud	Anchura	Subtotal
		1			1,00
02.07.02.07	Ud	Valla contención peatones. Tipo ayuntamiento ---> (DVALLAY)		10,00	
Valla de contención de peatones de 2,50 m., convencional, amarilla, colocada.					
	Situación	Uds	Longitud	Anchura	Subtotal
		1			1,00
02.07.02.08	Ud	Sectorización de espacios ---> (DHABIL2)		5,00	
Sectorización de la zona de trabajos mediante instalación de tabiques provisionales de yeso laminado y plásticos, instalados y sellados de suelo a techo. Con puertas de paso provisionales si fuese necesario y medidas de contención del polvo.					
	Situación	Uds	Longitud	Anchura	Subtotal
	Hab. espacios	5			5,00
02.07.02.09	Ud	Alfombra desechable en láminas descontaminante ---> (DJ0039VAD)		15,00	
Conjunto para lámpara portátil de mano, compuesto por un mango aislante y cesto protector con 5 metros de cable con pinza de plástico orientable en todas las posiciones. Incluyendo partes proporcionales de accesorios.					
	Situación	Uds	Longitud	Anchura	Subtotal
		15			15,00

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)	
02.07.02.10	Ud	Extractor de polvo BLM 4800 ---> (DJ0039HEPA).....		2,00		
Suministro e instalación y puesta en marcha de extractor BLM 4800 de MCS o equivalente, para interior y exterior, con un HEPA incorporado para aspirar polvos suspendidos en el aire y, extraer y contener el polvo que sueltas a la calle en las obras de construcción.						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
		2				2,00
02.07.02.11	Ud	Puerta protectora antipolvo ---> (DJPTOTANR).....		6,00		
Suministro e instalación de set de puerta anti polvo con cremallera en ambos lados y cinta doble cara. Lavable y reutilizable. De 2100 x 1100 mm de tejido de polipropileno. Sujeta mediante vinta de doble cara con una base de adhesivo de dispersión de acrilato. Incluida parte proporcional de accesorios de montaje, transporte hasta su ubicación definitiva. Replanteo. Limpieza y desinstalación de la puerta.						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
		6				6,00
APARTADO 02.07.03 SEÑALIZACIÓN Y VARIOS						
02.07.03.01	Ud	Baliza troncoconica fluorescente ---> (DJ0040).....		2,00		
Baliza troncocónica fluorescente de 50 cm de aBarandilla de 100cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior, inferior e intermedio y pilastras cada 2.5m de 20x40mm, montantes de 30x30mm cada metro, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.Itura, amortizable en cinco usos totalmente colocada.						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
02.07.03.02	Ud	Señal circular de seguridad ---> (DJ0041)		2,00		
Señal de seguridad circular de 60 cm de diámetro, amortizable en tres usos totalmente colocada						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
02.07.03.03	Ud	Señal de seguridad triangular ---> (DJ0042).....		2,00		
Señal de seguridad triangular de 70 cm de lado, amortizable en tres usos totalmente colocada						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
02.07.03.04	Ud	Cartel Indicador con leyenda en vestuario ---> (DJ0044)		2,00		
Placa de señalización interior de evacuación, de dimensiones 297x148 mm, en poliestireno de 1 mm de espesor, en dos sentidos izquierda y derecha (slida de emergencia o similar)						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
02.07.03.05	Ud	Señal normalizada de STOP ---> (DJ0045).....		2,00		
Señal normalizada de STOP, colocada sobre bastidor metálico, amortizable en tres usos totalmente colocada.						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
02.07.03.06	Ud	Cartel Indicador con leyenda de riesgo ---> (DJ0046)		10,00		
Placa de señalización de riesgo colocada sobre bastidor metálico, amortizable en tres usos totalmente colocada.						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
02.07.03.07	ml	Cordon de balizamiento reflectante ---> (DJ0047).....		50,00		
Cordon de balizamiento reflectante con p.p. de postes metálicos, totalmente colocada e incluyendo su desmontaje posterior						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
APARTADO 02.07.04 INSTALACIONES DE HIGIENE						
02.07.04.01	Ud	Mesa de madera para 10 personas ---> (DJ0058).....		2,00		
Mesa de madera con capacidad para diez personas, amortizable en cuatro usos totalmente colocada						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
02.07.04.02	Ud	Banco madera p/5 personas ---> (DJ0059)		4,00		
Banco realizado en madera de pino con capacidad para cinco personas obra, totalmente colocado						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
02.07.04.03	Ud	Horno microondas de 18l plato giratorio ---> (DJ0061)		1,00		
Suministro e instalación de set de puerta anti polvo con cremallera en ambos lados y cinta doble cara. Lavable y reutilizable. De 2100 x 1100 mm de tejido de polipropileno. Sujeta mediante vinta de doble cara con una base de adhesivo de dispersión de acrilato.						
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)
02.07.04.04	Ud	Radiador electrico de 1000w ---> (DJ0062)	1,00		
		Radiador electrico de 1000w amortizable en 3 usos totalmente instalado			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.04.05	Ud	Botiquin de urgencia ---> (DJ0060)	2,00		
		Botiquin de urgencia con contenidos mínimos obligatorios			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.04.06	Ud	Taquilla metálica individual ---> (DJ0050)	20,00		
		Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
02.07.04.07	mes	Alquiler de caseta prefabricada para aseos ---> (DJ0055)	8,00		
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 4,28x3,61x2,65 m (14,35 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
		Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.			
		Incluye: Suministro, Montaje, instalación y comprobación, desmontaje y retirada al finalizar la obra.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.			
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		8			

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	----	-------------	---------	------------	-------------

02.07.04.10 **Ud** **Acometida provisional de saneamiento a casetas prefabricadas de obra. ---> (DSNYPA010).....** **1,00**

Ejecución de acometida provisional de saneamiento enterrada a casetas prefabricadas de obra. Incluso conexión a la red general municipal.

Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Situación	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
-----------	-----	----------	---------	--------	----------

02.07.04.11 **Ud** **Acometida provisional de electricidad a casetas prefabricadas de obra. ---> (DELYPA010).....** **1,00**

Ejecución de acometida provisional de electricidad aérea a casetas prefabricadas de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra.

Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Situación	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
-----------	-----	----------	---------	--------	----------

02.07.04.12 **Ud** **Acometida provisional de fontanería a casetas prefabricadas de obra. ---> (DFYPA010).....** **1,00**

Ejecución de acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra.

Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Situación	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
-----------	-----	----------	---------	--------	----------



Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

VIII. Resumen de presupuesto



VIII RESUMEN de PRESUPUESTO

Capítulo	RESUMEN DE CAPITULOS	Subapartado	Apartado	Subcapítulo	Capítulo	%
Capítulo 2:	LOTE 2. INSTALACIONES.....				10.769,51	1,92
Subcapítulo 2.7:	SEGURIDAD Y SALUD				10.769,51	100,00
2.7.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES		919,29			
2.7.2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....		4.835,00			
2.7.3	SEÑALIZACIÓN Y VARIOS.....		495,26			
2.7.4	INSTALACIONES DE HIGIENE		4.519,96			
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL					10.769,51	
13 % Gastos generales					1.400,04	
6 % Beneficio industrial.....					646,17	
SUMA					12.815,72	
21 % I.V.A.....					2.691,30	
PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA					15.507,02	

Asciende el Presupuesto de Ejecución de Contrata a la expresada cantidad de QUINCE MIL QUINIENTOS SIETE EUROS con DOS CENTIMOS.

Valencia, a diciembre de 2024.

El Ingeniero Industrial

Juan Llobell Llobell
 Colegiado nº 2034



Proyecto de Ejecución de las obras de ampliación de las Salas Blancas de Preparación de Medicamentos en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona

PLANOS



valnu
Servicios de ingeniería



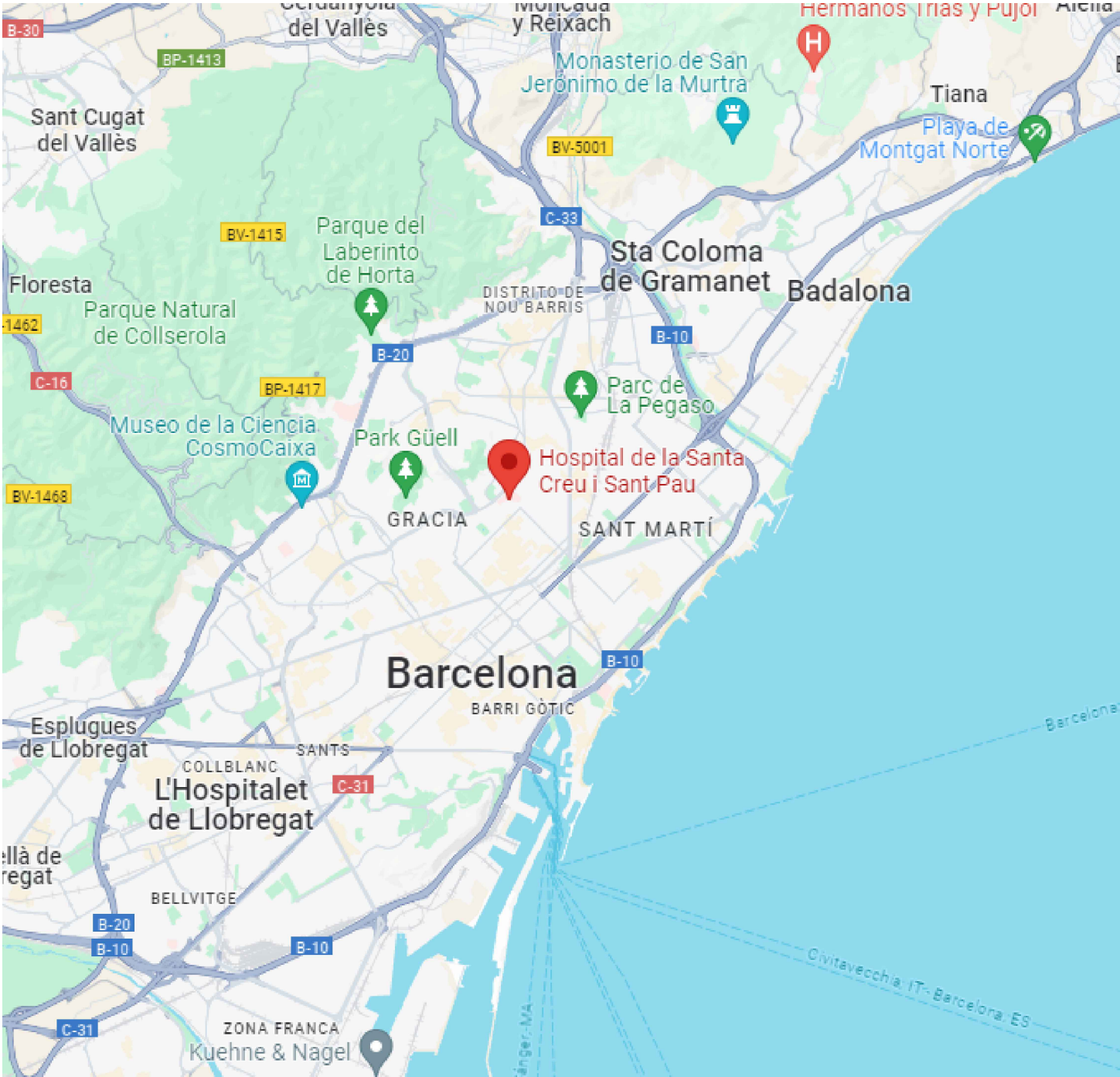
ÍNDICE DE PLANOS

4. PLANOS

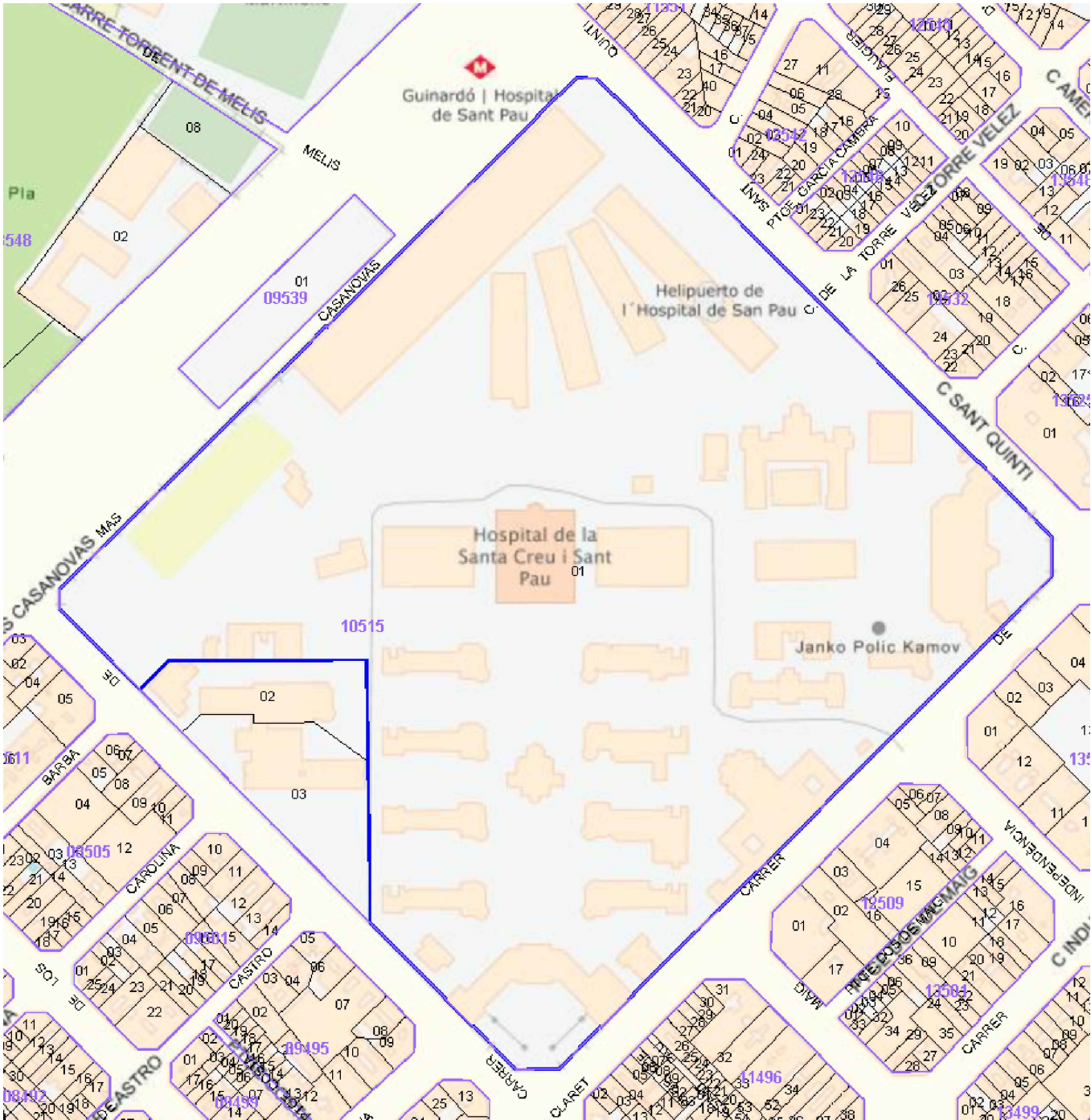
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ESS-01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
ESS-02	UBICACIÓN DE CASETAS
ESS-03	IMPLANTACIÓN DE LA OBRA



SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO



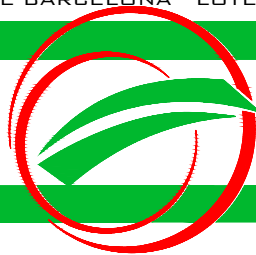
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LAS SALAS BLANCAS DE PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS EN EL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU DE BARCELONA - LOTE 2: INSTALACIONES

PROMOTOR



INGENIERO

Juan Llobell i Llobell
Nº col. 2034 COIICV



valnu
Servicios de Ingeniería

PLANO

ESCALA

MAY 2024

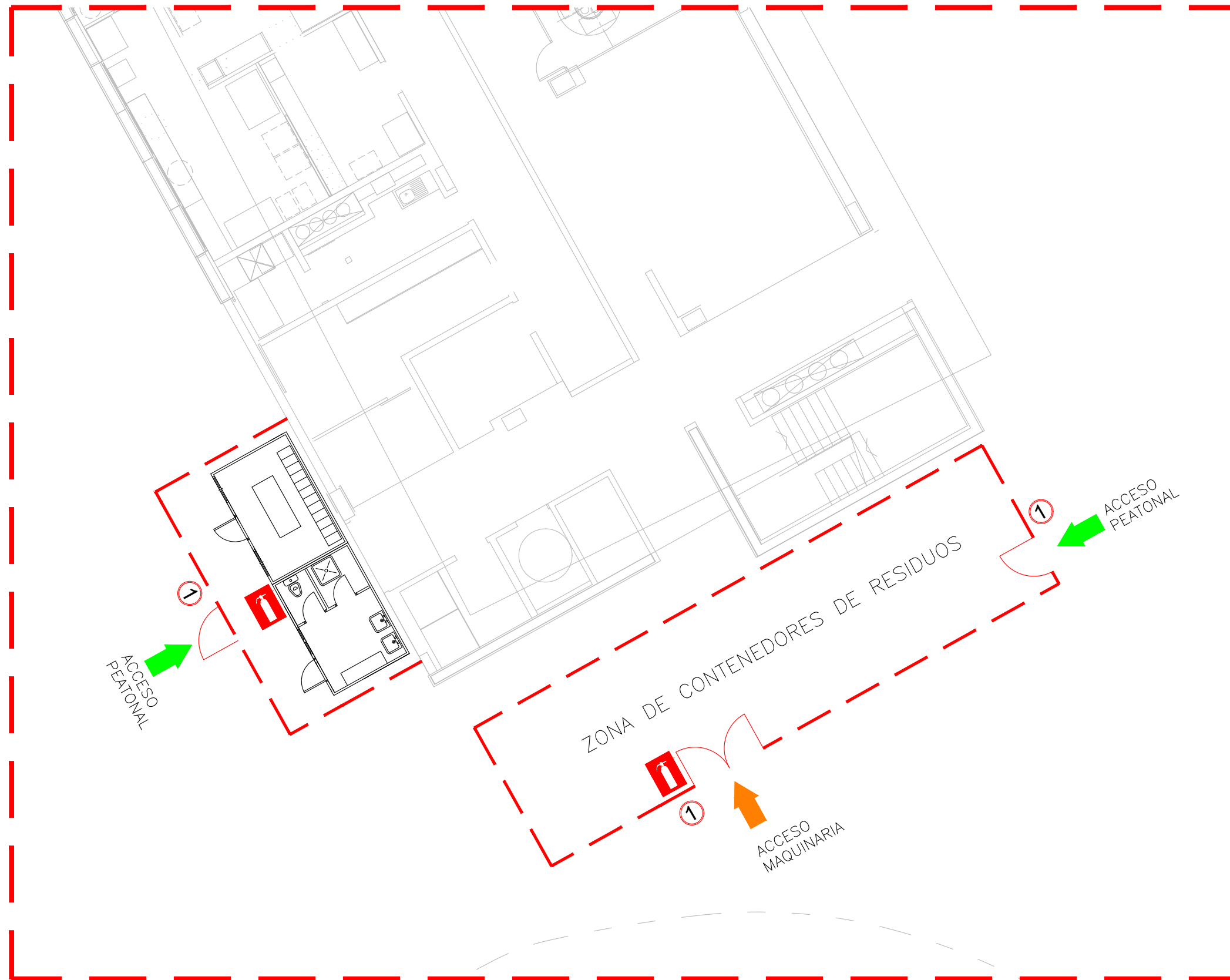
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

S/E

ESS-01

El presente documento es copia de su original del que es autor VALNU SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L. . Su utilización total o parcial fuera del presente proyecto, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa por escrito de sus autores quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

This is a detailed architectural floor plan of a large, multi-story building complex. The plan shows various rooms, corridors, and structural elements. A red dashed rectangle is drawn over a specific section of the building, highlighting a particular area of interest. The plan is oriented with a north arrow in the top right corner. The building is situated on a site with some surrounding landscape features indicated by dashed lines.



	VALLADO DELIMITADOR DEL PASO
	TABIQUE YESO LAMINADO PARA CONTENCIÓN DE POLVO
	INSTALACIÓN DE PUERTA PROTECTORA ANTIPOLVO
	INSTALACIÓN DE ALFOMBRILLA CON LÁMINAS ADHESIVAS BACTERICIDAS
	EXTINTOR
	ACCesos PROVISIONALES MAQUINARIA
	ACCesos PROVISIONALES PERSONAL
	EXTRACTOR DE POLVO CONECTADO A CLARABOYA
	SEÑALÉTICA

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

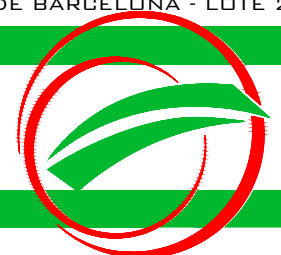
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

1-La ubicación de contenedores de obra se hará de acuerdo a lo acordado por la propiedad y el Coordinador de Seguridad y Salud

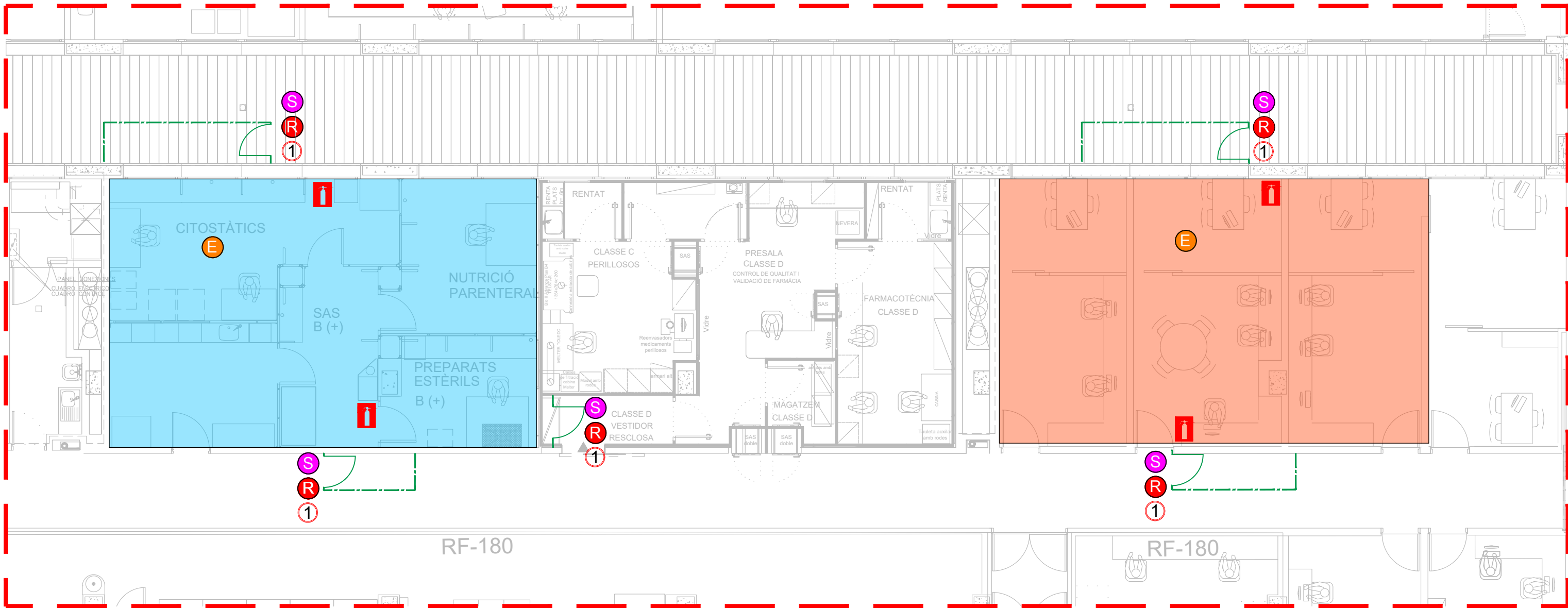
2-Las zonas de trabajos se delimitarán y señalización fase por fase, en coordinación con la propiedad.

ESS-02

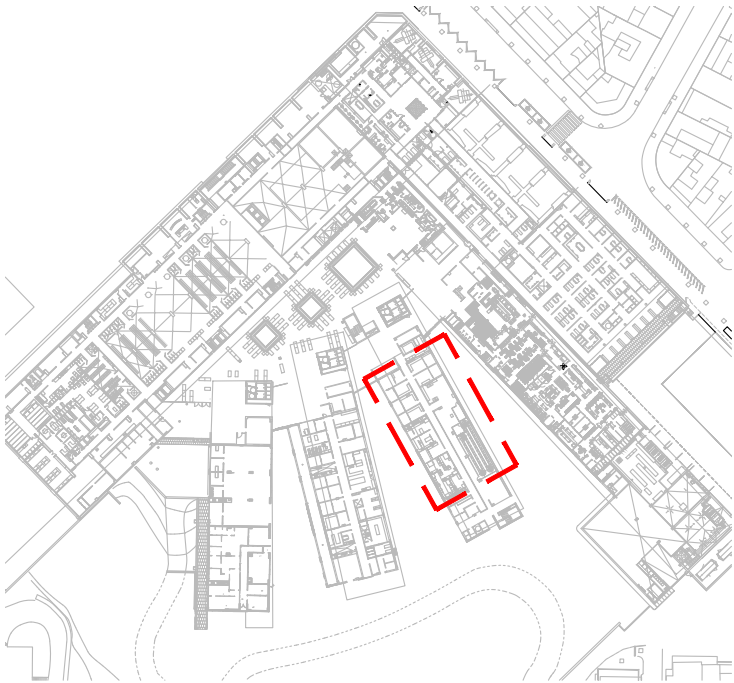
El presente documento es copia de su original del que es autor VALNU SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L. . Su utilización total o parcial fuera del presente proyecto, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa por escrito de sus autores quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



valnu
Servicios de Ingeniería



ÀMBITO DE ACTUACIÓ E 1/2500



LEYENDA

	VALLADO DELIMITADOR DEL PASO
	TABIQUE YESO LAMINADO PARA CONTENCIÓN DE POLVO
	INSTALACIÓN DE PUERTA PROTECTORA ANTIPOLVO
	INSTALACIÓN DE ALFOMBRILLA CON LÁMINAS ADHESIVAS BACTERICIDAS
	EXTINTOR
	ACCESOS PROVISIONALES MAQUINARIA
	ACCESOS PROVISIONALES PERSONAL
	EXTRACTOR DE POLVO CONECTADO A CLARABOYA
	SEÑALÉTICA

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

NOTA:
1-La ubicación de contenedores de obra se hará de acuerdo a lo acordado por la propiedad y el Coordinador de Seguridad y Salud
2-Las zonas de trabajos se delimitarán y señalización fase por fase, en coordinación con la propiedad.

LEYENDA

	FASE I
	FASE II

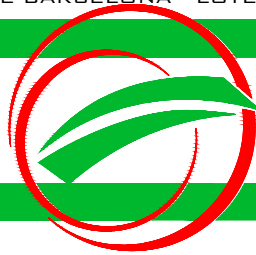
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE LAS SALAS BLANCAS DE PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS EN EL HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU DE BARCELONA - LOTE 2: INSTALACIONES

PROMOTOR



INGENIERO

Juan Llobell i Llobell
Nº col. 2034 COICV



valnu
Servicios de Ingeniería

PLANO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
IMPLANTACIÓN DE LA OBRA

ESCALA

1 / 100

MAY 2024

ESS-03

El presente documento es copia de su original del que es autor VALNU SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L. . Su utilización total o parcial fuera del presente proyecto, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa por escrito de sus autores quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.