

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO
DE LA
JUNTA DE ANDALUCÍA
Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de Almería

PROYECTO EJECUCIÓN

Archivo: 510

RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO, ALMERÍA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO



13 junio 2022
PAG: 001/141

DTE21.0914.049/10

PEDRO SALMERÓN ESCOBAR, ARQUITECTO. GRANADA, FEBRERO DE 2019

CORREGIDO EN ABRIL DE 2022

INDICE

<u>MEMORIA</u>	3
1. INTRODUCCION Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
2. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	3
3. IDENTIFICACION DE LA OBRA.....	3
4. RIESGOS LABORALES.....	6
4.1. RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA	
4.2. RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	
4.2.1.- Riesgos en la fase de ejecución de las obras.	
4.2.2.- Riesgos de los medios auxiliares.	
4.2.3.- Riesgos de la maquinaria.	
4.2.4.- Riesgos de las instalaciones provisionales.	
5. PREVISIONES E INFORMACION PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES	30
 <u>PLIEGO DE CONDICIONES</u>	32
 <u>MEDICIONES Y PRESUPUESTO</u>	111

PLANOS

- 01. Situación.
- 02. Zonas de Trabajo. Implantación
- 03. Zonas de Trabajo. Nivel 1 y nivel 2. Secciones
- 04. Zonas de Trabajo. Nivel 3 y nivel 4. Sección trasversal
- 05. Detalles. Escaleras y Andamios
- 06. Detalles. Protección de huecos
- 07. Detalles. Instalación eléctrica
- 08. Detalles. Protecciones personales
- 09. Detalles. Señalizaciones 1
- 10. Detalles. Señalizaciones 2
- 11. Detalles. Señalizaciones 3



CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022
PAG: 003/141
DTE21.0914.049/10



Estudio de Seguridad y Salud para las obras de
RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO
Plaza del Castillo, s/n, 04830 Vélez Blanco

PROMOTOR
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de Almería

RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO
Plaza del Castillo, s/n, 04830 Vélez Blanco

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de Almería

MEMORIA

1.- INTRODUCCION Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, el objetivo de este Estudio de Seguridad y Salud es desarrollar una directrices básicas que sirvan para las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, en el transcurso de las obras a realizar para la Reconstrucción de Patio del Castillo de Vélez Blanco.

El correspondiente plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la necesaria información y comunicación al Comité de Seguridad e Higiene y en su defecto, a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Dado que es costumbre la redacción de Planes de Seguridad genéricos que responden a Estudios de Seguridad genéricos, se advierte mediante esta nota que en ninguna forma se admitirá un Plan de Seguridad genérico dadas las especiales condicionantes de la presente intervención. A tener en cuenta los condicionantes especiales inherentes a la actuación a los que deberá responder de forma decisiva el Plan de Seguridad:

- Monumento con especial sensibilidad sometido a la máxima figura de protección.
- Desniveles muy acusados en las proximidades de las zonas de trabajo.
- Entorno habitualmente sometido a fuertes vientos.
- Entorno sometido a climatológica muy adversa con fuerte asoleamiento y frecuentes heladas en invierno.

Para la aprobación del Plan de Seguridad será condición indispensable la completa lectura del presente Estudio de Seguridad y Salud.

2.- AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Redacta este Estudio de Seguridad y Salud D. Pedro Salmerón Escobar, arquitecto perteneciente al Colegio Oficial de Arquitectos de Granada, colegiado nº 573, con residencia en Granada.

3.- IDENTIFICACION DE LA OBRA.

3.1.- Propietario

Encarga este Estudio de Seguridad y Salud la CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, Delegación Territorial de Economía, Innovación Ciencia y Empleo de Almería, con domicilio postal en calle Hermanos Machado, 4, 04071, Almería.

3.2.- Tipo y Denominación

Las actuaciones comprenderán tanto la obras de intervención artística como arquitectónica necesarios para la puesta en valor y la completa disposición al uso público del patio y sus aledaños de accesos vinculados de escaleras y galerías.

Habilitación de los accesos al Castillo desde la cancela de entrada planteando en el proyecto la reparación y consolidación de pavimentos en el Patio de Armas, grada - escalera de acceso, puente - pasarela y zaguán entre otros, para un tránsito seguro del público visitante.

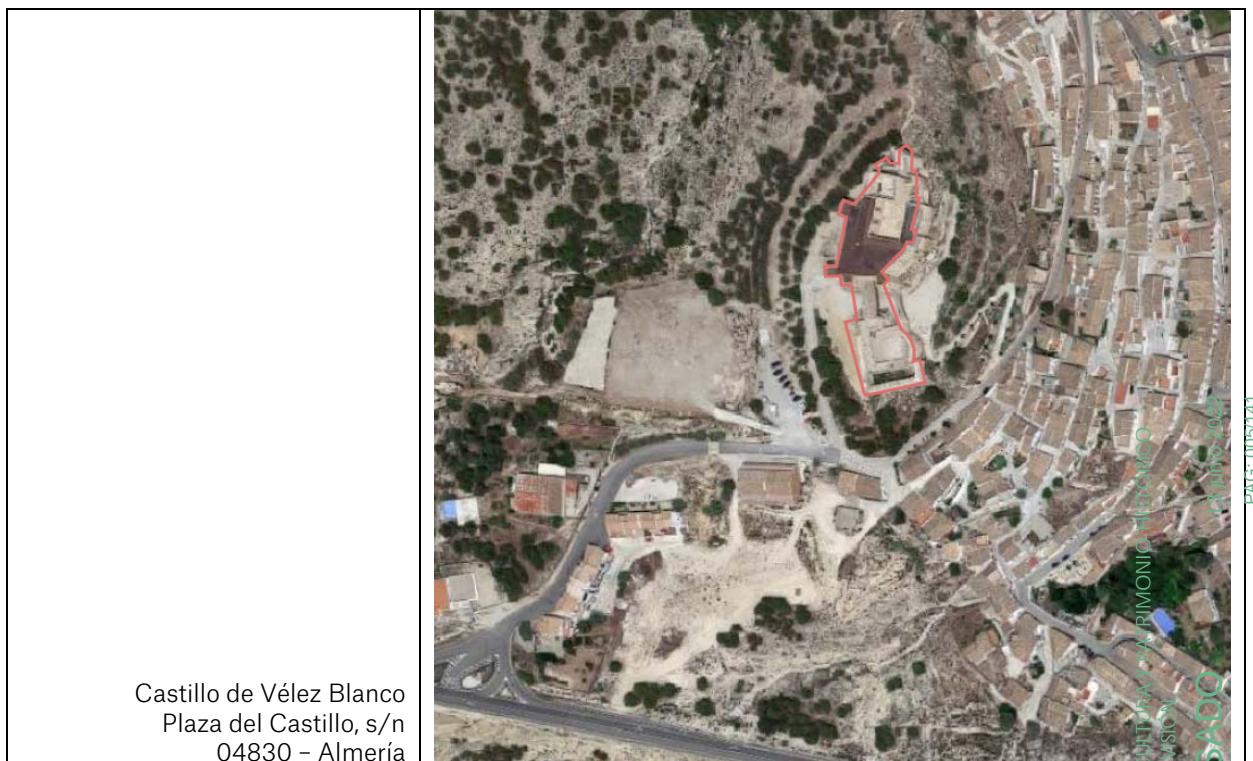
La reconstrucción del patio y escalera irá acompañada de una serie de medidas de infraestructura e

instalaciones que faciliten la ambientación museográfica y la difusión y gestión de los valores del monumento.

El área de intervención se ubica en el interior del Castillo, disponiendo como único acceso el que discurre por el Patio de Armas y el puente de ingreso al zaguán. Fundamentalmente se circumscribe al patio con su peristilo y galería y a la escalera. Se suman acciones puntuales en las antiguas habitaciones en el ala oeste ya que se cierran con carpintería los grandes ventanales hacia el patio para garantizar el aislamiento de la escalera y se dota de un uso compatible con las acciones de recuperación sociocultural y económica que se desarrollen. Así mismo se interviene en cubiertas para impedir deterioros debidos a infiltraciones de agua desde la misma y también se toman medidas para la reparación de pavimentos de acceso y colocación de pasamanos en zonas exteriores de tránsito peatonal para seguridad de los futuros visitantes.

3.3.- Emplazamiento

Las obras se integran dentro del inmueble denominado Castillo de los Marqueses de los Vélez. Posee acceso directo desde la carretera comarcal que enlaza los municipios de Vélez Blanco y Vélez Rubio con la autovía Guadix-Murcia [variante norte de la A92].



3.4.- Presupuesto de Ejecución Material de la Obra

El Presupuesto de Ejecución Material de la Obra asciende a la cantidad de **2.447.240,05 €**

3.5.- Plazo de Ejecución Estimado

El plazo de ejecución se estima en 24 meses.



3.6.- Número de Trabajadores

Durante la ejecución de las obras se estima la presencia punta de 10 trabajadores.

3.7.- Localización de Centro Sanitario

Para todos los casos de emergencia se sugiere el empleo del teléfono 112. Emergencias 112 Andalucía es un servicio público que, a través de un teléfono único y gratuito, atiende de forma permanente en toda Andalucía, ante cualquier situación de urgencia y emergencia en materia sanitaria, de extinción de incendios y salvamento, seguridad ciudadana y protección civil.

La propia obra dispondrá de un botiquín.

Los centros Hospitalarios, de salud y de Urgencias con acceso más rápido desde las obras son:

- Centro de Salud de Vélez Rubio, calle Lago de Mesón, 2. 04820 Vélez Rubio.
950 419 529 Servicio de urgencias
- Consultorio Médico de Vélez Blanco, calle Arco, s/n. 04830 Vélez Blanco
950 919 950

Complementariamente, aunque a mayor distancia se localiza:

- Av. Dra. Ana Parra Hospital San Isidro, s/n. 04600 Huércal-Overa
950 029 000 Servicio de emergencias

3.8.- Relación resumida de los trabajos a realizar

El presente proyecto tiene como fin la reconstrucción del Patio de Honor del Castillo de los Marqueses de los Vélez. Para ello propone la adopción de una serie de medidas, orientadas a la adecuación de los espacios de uso cultural, la mejora de la accesibilidad, la optimización de las instalaciones y las garantías de conservación exigibles a una intervención de esta naturaleza.

Se resumen a continuación los trabajos del proyecto, que cubren el programa de necesidades transmitido por el órgano que encarga el trabajo:

- Actuación principal del programa de necesidades: Reconstrucción de los pórticos de mármol del Patio de Honor y de la escalera principal con la diferenciación adecuada respecto del original, según se describe en este proyecto y de acuerdo con la normativa vigente de referencia.
- Como actuación asociada a la anterior se llevarán a cabo los trabajos de anastilosis que permitan la integración de los elementos originales acopiados en el Castillo y otros que concurren desde sus ubicaciones actuales (municipio de Vélez Blanco y otras en la Comarca de los Vélez mediante acuerdo expreso de cesión) a su localización original reconocida.
- Adecuación de espacios para la gestión sostenible del Castillo en el ámbito comarcal, sala de presentación del monumento, desarrollo de actividades expositivas, culturales y de difusión en las salas de Palacio sitas en planta de acceso ("Sala Grande Baja") y en el ala oeste planta inferior (área denominada "Tres Salas") y planta superior ("Estancias del Marqués").
- Reparación de cubiertas en el ámbito directo del patio y áreas asociadas para garantizar la estanqueidad y conservación de los elementos subyacentes.
- Sustitución de elementos estructurales incompatibles con la recuperación del Patio de Honor y la escalera principal.
- Redotación eléctrica y lumínica de los nuevos espacios habilitados.
- Instalación de carpinterías exteriores en las salas que se habilitan para el uso.
- Habilitación de recorridos para la visita pública.

De forma extractada, los capítulos a ejecutar son:



- Trabajos Previos y Demoliciones.- Montaje de núcleos de comunicación vertical, de protecciones y apeos. Desmontado de la cubierta y las estructuras de las galerías adyacentes al patio.
- Cimentación.- Ejecución de zapata corrida que sirva de cimentación al pórtico sur.
- Estructuras.- Ejecución de alfarjes de madera en la galería Sur y cubrición de ambas galerías.
- Albañilería.- Apertura de huecos preexistentes en el muro bajo la galería Este, reconstrucción de la escalera y apertura de huecos históricos en este ámbito y adecuación de los cerramientos para la recepción de la decoración de mármol.
- . Intervención en materiales pétreos.- Desmontado de la cornisa de piedra, tratamiento de elementos originales para su reubicación por anastilosis, ejecución de pórticos, recercados de huecos, escalera y logia en piedra.
- Cubrición.- Montaje de los materiales de cubrición estancos al agua sobre las estructuras de cierre de las galerías.
- Instalaciones.- Instalaciones de protección contra incendios (detección y alarma), alumbrado, alumbrado de emergencias, líneas de fuerza asociadas y otras que permitan la visita pública de los espacios intervenidos.
- Revestimientos y acabados.- Regeneración de los revestimientos de los muros en contacto con el patio y de todos los afectados en el entorno de la intervención.
- Señalización de obra.- Se colocarán por la obra carteles y señales (según indica el R.D. 485/97 de 14 de Abril) con las que se recuerde al personal la obligatoriedad de la utilización de las medidas de protección como son los cascos, guantes, mascarillas, cinturones, etc.

En el acceso a la obra se colocará un cartel en sitio bien visible y de tamaño suficiente, donde haga constar el siguiente texto:

SE PROHIBE EL PASO A TODA PERSONA AJENA A ESTA OBRA

3.9.- Autor del Proyecto de Ejecución

Pedro Salmerón Escobar, arquitecto colegiado nº 573 del C.O.A. de Granada.

4.- RIESGOS LABORALES.

4.1.- RIESGOS AJENOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Es necesario el vallado de la obra y vigilar muy especialmente la intrusión de personal ajeno a la misma, y desconocedor por consiguiente de los peligros inherentes a ella.

En todo momento se tendrán las debidas precauciones para evitar daños a terceros.

A la vista de estos daños, se completarán las precauciones con una señalización adecuada.

Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de vehículos y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de éstas.

En los accesos a la obra, se colocarán en lugar bien visible la señalización vertical de seguridad, que recuerde sin lugar a error, los riesgos existentes en el interior del recinto del monumento.



4.2.- RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

4.2.1.- Riesgos en la fase de ejecución de las obras.

4.2.1.1.- Trabajos Previos.

a) Descripción de los trabajos.

Comprende las operaciones de excavaciones, desmontado de elementos para su recuperación y demolición de otros discordantes o sobrepuertos. El sistema utilizado para la excavación es manual, con traslado a contenedor de las tierras excavadas para su transporte posterior. Se realizan a mano todos

los trabajos propios del desmontaje de materiales y la demolición de las fábricas a eliminar, empleándose para el traslado de los escombros procedentes de la demolición, carretillas manuales o un pequeño dumper. Los trabajos de demolición se desarrollarán con el orden que supedite la organización previamente establecida, y siempre de forma escalonada. Los trabajos se ejecutarán con todos los elementos estructurales apeados para preservar la estabilidad de la estructura.

Previo al inicio de la actuación en cada zona, siempre se procederá al apeo y acodalado de las estructuras murarias o de los pórticos. Además para facilitar los trabajos se instalará una plataforma cuajada que permita la circulación segura durante las labores de intervención en altura.

La entrada de vehículos para estos trabajos se realizará por la carretera de Vélez Rubio y el acceso a vehículos habilitado en el acceso a la plaza del Castillo. Siempre se tratará de vehículos de pequeño tamaño, los vehículos de gran tonelaje serán descargados desde la rampa de acceso mediante la grúa.

Será imprescindible proveer a los trabajadores de los medios de seguridad necesarios, tanto personales como colectivos, vigilándose muy especialmente las posibles caídas. Se atenderá de forma especial a la protección en los bordes, cuyo cumplimiento se exigirá estrictamente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas de personal que interviene en los trabajos, al no usar los medios de protección adecuados.
- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria, en especial en marcha atrás y en giros.
- Caídas del material desmontado desde la grúa.
- Fallo de frenos y direcciones en camiones.
- Circular con el volquete levantado en camiones.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.

- Normas básicas de seguridad.

Las zonas habilitadas en el exterior del castillo donde se prevé la organización de la obra estará rodeada de una valla, de altura no menor a 2 m. En la ubicación proyectada no se prevé que dificulten el paso de vehículos y personas.

El perímetro del área donde se ubican las galerías y las cubiertas a actuar se protegerá mediante estructura andamianta y redes.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridás, cables con terminales como ganchos y lonas o plásticos, así como cascós, gafas, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

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

- Se cuidará la correcta colocación de las protecciones perimetrales, y el perfecto estado de la plataforma de trabajo, así como su idoneidad según la normativa.

- En las cubiertas a actuar, se montará en el punto más alto un cable, en sentido longitudinal, por el que se deslizará la cuerda salvavidas, cuya longitud será como máximo igual a la longitud de la pendiente de la cubierta. La unión entre el cinturón y la cuerda salvavidas se efectúa a través de un dispositivo paracaídas, que permite su deslizamiento ascendente a lo largo de la cuerda, mientras que el descendente sólo se pueda conseguir si se acciona el mecanismo de desembrague.

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.

- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

- Se evitará la formación de polvo, en todo caso, el operario estará protegido contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases.

- La salida a la calle de camiones, será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.

- Mantenimiento correcto de la maquinaria.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas antipolvo en caso necesario.
- Casco marcado CEE.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
- Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, para los trabajadores que se ubiquen en

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN
SUPERVISIÓN
33 junio 2022
PAG: 008/141



la cubierta, empleándose estos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.

- Orejeras antirruido.
- Calzado marcado CEE provisto de suelas antideslizantes.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Pasarelas para la circulación y trabajos sobre la cubierta.
- Cables de fijación para cinturones de seguridad.
- Barandillas perimetrales resistentes de 1,00 m de altura, provistas de rodapié.
- Redes perimetrales de seguridad tipo bandeja.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

Se desconocen en este momento.

4.2.1.2.- Intervención en materiales pétreos.

a) Descripción de los trabajos.

Los trabajos consisten en el desmontado, tratamiento y colocación de elementos de piedra (cornisas, columnas, dovelas, frisos, jambas, dinteles,...) en los pórticos y los huecos del entorno del patio. En el primer caso las operaciones incluirán los trabajos para independizar a las piezas de las estructuras que les dan soporte. En todo el proceso las piezas se desmontarán o colocarán con el auxilio de grúa para el izado o transporte de las piezas hasta el taller de cantería o a su ubicación definitiva. El personal que intervenga en estos trabajos, no padecerá vértigos, estando especializado en estos montajes.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas de elementos pétreos desde la grúa.
- Aspiraciones de polvos.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal a diferente nivel.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.

- Normas básicas de seguridad.

- El perímetro del área donde se ubican las piezas a manipular se protegerá mediante barandillas resistentes de protección y redes perimetrales de seguridad tipo bandeja.
- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridales, cables con terminales como ganchos y lonas o plásticos, así como cascós, gafas, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.
- Los trabajos en altura se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del trabajo.
- Se cuidará la correcta colocación de las protecciones perimetrales, y el perfecto estado de la plataforma de trabajo, así como su idoneidad según la normativa.
- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.
- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar ésta.
- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).
- En las cubiertas a actuar, se montará en el punto más alto un cable, en sentido longitudinal, por el que se deslizará la cuerda salvavidas, cuya longitud será como máximo igual a la longitud de la pendiente de la cubierta. La unión entre el cinturón y la cuerda salvavidas se efectúa a través de un dispositivo paracaídas, que permite su deslizamiento ascendente a lo largo de la cuerda, mientras que el descendente sólo se pueda conseguir si se acciona el mecanismo de desembrague.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad marcado CEE.
- Cinturón de seguridad marcado CEE en todos los trabajos que se realicen a nivel de cubierta.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Botas con suelo reforzado antoclavo.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios).
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- Protección mediante barandillas resistentes y redes de seguridad en todo el perímetro de la cubierta a actuar.
- Se acotarán las zonas de trabajo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación de las piezas.
- Golpes con objetos.
- En las adaptaciones finales de las piezas, los ambientes pulvígenos.

- Normas básicas de seguridad.

- En el pulido de las piezas, es de obligado cumplimiento el uso de la mascarilla y gafas de protección.
- Todo el personal que intervenga en las operaciones estará provisto de calzado con puntera reforzada.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección ocular.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.3.- Estructuras.

a) Descripción de los trabajos.

Las estructuras a ejecutar serán las de los forjados y las galerías del entorno del patio. Serán unidireccionales con viguería de madera. Trabajo conocido y que tiene el gran riesgo inherente a todos los trabajos de altura.

Será imprescindible proveer a los trabajadores de los medios de seguridad necesarios, tanto personales como colectivos, vigilándose muy especialmente las posibles caídas. Se atenderá de forma especial a la protección en los bordes, cuyo cumplimiento se exigirá estrictamente.

Los medios a utilizar en esta fase son principalmente:

- Camión portapalets.
- Plataforma de trabajo.
- Útiles y herramientas.

El personal que intervenga en estos trabajos, no padecerá vértigos, estando especializado en estos montajes.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas de personal que interviene en los trabajos, al no usar los medios de protección adecuados.
- Caídas de materiales que se están usando en los forjados.
- Hundimiento de los elementos de encofrado por exceso de acopio de materiales.

- Normas básicas de seguridad.

- Los trabajos al descubierto se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que



comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del trabajo.

- Se cuidará la correcta colocación de las protecciones perimetrales, y el perfecto estado de la plataforma de trabajo, así como su idoneidad según la normativa.

- En la cubiertas a actuar, se montará en el punto más alto un cable, en sentido longitudinal, por el que se deslizará la cuerda salvavidas, cuya longitud será como máximo igual a la longitud de la pendiente de la cubierta. La unión entre el cinturón y la cuerda salvavidas se efectúa a través de un dispositivo paracaídas, que permita su deslizamiento ascendente a lo largo de la cuerda, mientras que el descendente sólo se pueda conseguir si se acciona el mecanismo de desembrague.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

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

- Calzado marcado CEE provisto de suelas antideslizantes.

- Casco de seguridad marcado CEE.

- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandillas perimetrales resistentes de 1,00 m. de altura, provistas de rodapié.

- Redes perimetrales de seguridad tipo bandeja.

- Pasarelas para la circulación y trabajos sobre la cubierta.

- Cables de fijación para cinturones de seguridad.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la ejecución de los forjados.

- Golpes con objetos.

- En las adaptaciones finales de las piezas de madera, los ambientes pulvígenos.

- Normas básicas de seguridad.

- En el aserrado de las piezas de madera, es de obligado cumplimiento el uso de la mascarilla y gafas de protección.

- Todo el personal que intervenga en las operaciones estará provisto de calzado con puntera reforzada.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla antipolvo.

- Gafas de protección ocular.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.4.- Cubiertas.

a) Descripción de los trabajos.

Las cubiertas estarán formadas por cobertura de plomo sobre la galería Este, colocada sobre un tablero de madera, y cubierta plana transitable para labores de mantenimiento sobre la galería Sur, sobre capa de compresión de hormigón. Trabajo conocido y que tiene el gran riesgo inherente a todos los trabajos de altura.

Los trabajos con láminas de plomo, debido a la pequeña extensión de éstos y a su desarrollo en el exterior, no generarán en su transcurso una concentración ambiental de plomo que provoque riesgos en la salud de los trabajadores.

Será imprescindible proveer a los trabajadores de los medios de seguridad necesarios, tanto personales como colectivos, vigilándose muy especialmente las posibles caídas. Se atenderá de forma

especial a la protección en los bordes, cuyo cumplimiento se exigirá estrictamente.

Los medios a utilizar en esta fase son principalmente:

- Camión portapalets.
- Plataforma de trabajo.
- Útiles y herramientas.

El personal que intervenga en estos trabajos, no padecerá vértigos, estando especializado en estos montajes.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas de personal que interviene en los trabajos, al no usar los medios de protección adecuados.
- Caídas de materiales que se están usando en la cubierta.
- Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales.

- Normas básicas de seguridad.

- Los trabajos en la cubierta se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del trabajo.
- Se cuidará la correcta colocación de las protecciones perimetrales, y el perfecto estado de la plataforma de trabajo, así como su idoneidad según la normativa.
- En la cubiertas a actuar, se montará en el punto más alto un cable, en sentido longitudinal, por el que se deslizará la cuerda salvavidas, cuya longitud será como máximo igual a la longitud de la pendiente de la cubierta. La unión entre el cinturón y la cuerda salvavidas se efectúa a través de un dispositivo paracaídas, que permita su deslizamiento ascendente a lo largo de la cuerda, mientras que el descendente sólo se pueda conseguir si se acciona el mecanismo de desembrague.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturones de seguridad marcado CEE del tipo de sujeción, empleándose estos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
- Calzado marcado CEE provisto de suelas antideslizantes.
- Casco de seguridad marcado CEE.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandillas perimetrales resistentes de 1,00 m. de altura, provistas de rodapié.
- Redes perimetrales de seguridad tipo bandeja.
- Pasarelas para la circulación y trabajos sobre la cubierta.
- Cables de fijación para cinturones de seguridad.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de cubierta pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.5.- Tratamientos en la madera.

a) Descripción de los trabajos.

Se engloban en este apartado todos los tratamientos de los elementos estructurales de madera, tanto los superficiales como los de inyección.



b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.
- Caídas de andamios y escaleras
- Atrapamiento por órganos de transmisión de máquinas proyectoras de pintura que a estos efectos se encuentren desprovistas de resguardos en sus poleas de transmisión, falta de protección.

- Normas básicas de seguridad.

- Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando barandillas, rodapiés y demás protecciones, así como la estabilidad del conjunto.
- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.
- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.
- Se acotará el pabellón donde se estén desarrollando labores de desinsectación de la madera, impidiéndose el paso de personal de obra que no esté debidamente protegido a tal efecto.
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que los protejan de salpicaduras y permitan su movilidad.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo. Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos no se deberá fumar, comer ni beber cerca del lugar de vertido.
- Cuando se apliquen productos desinsectantes de la madera e imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial debidamente homologado por el Ministerio de Trabajo con su correspondiente filtro químico, o filtro mecánico cuando la pintura contenga una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor como trabajos de soldaduras y otros, tenemos previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa, se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará provisto de extintores adecuados.
- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Se usarán gafas para los trabajos de pinturas en los techos.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos de desinsectación de la madera.
- Ventilación adecuada del lugar donde se realizan los trabajos.
- No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.
- Tener cerrados los recipientes que contengan disolventes y almacenarlos lejos del calor y el fuego.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos con pinturas pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.6.- Albañilería.

a) Descripción de los trabajos.

En este capítulo se engloban los siguientes trabajos de reconstrucción: muros portantes, reconstrucción de huecos, fábricas de poyo del estribo o tabiquería condicionada por la obra; todas las actuaciones se realizarán con fábrica de ladrillo y morteros de cal.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Sobreesfuerzos.
- Golpes con objetos.
- Caídas de material.



- Caídas de objetos sobre las personas.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por el contacto con el cemento.
- Partículas en los ojos
- Electrocución
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

- Normas básicas de seguridad.

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

- Se garantizará la estabilidad de los soportes (andamios) mediante elementos de fijación apropiados, debidamente anclados, y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.
- Se prohíben los trabajos con fuertes vientos y/o lluvia.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- Se vallará la zona de trabajo donde haya desnivel con peligro de caída.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Uso correcto de las máquinas, utilizando los sistemas de seguridad propios de las mismas.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales, para evitar cortes y golpes.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco marcado CEE.
- Guantes de goma o caucho.
- Mono de trabajo.
- Cinturón de seguridad en trabajo con riesgo de caída de altura.
- Gafas de seguridad para uso básico.
- Mascarilla antipolvo.
- Botas de seguridad.
- Impermeables.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos que no estén terminados.
- Zonas de trabajo bien iluminadas.
- Pasarelas para la circulación y trabajos sobre la cubierta.
- Los andamios exteriores, serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en la ordenanza.
- Los andamios interiores de borriquetas estarán formados por 3 tablones anclados entre sí y con las borriquetas. Se prohibirán enérgicamente los tablones sobre bidones o apoyos análogos.
- Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en las ordenanzas.
- Cuando se realicen trabajos a distintos niveles se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de las piezas.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.7.- Acabados sobre forjados y fábricas interiores de ladrillo, mampostería y tapial.

a) Descripción de los trabajos.

En nuestro caso tenemos los siguientes acabados y oficios: enlucido de paredes con mortero de cal y marmolina, además se ejecutarán los pavimentos de las galerías, la escalera y los pavimentos y revestimientos de su entorno.



b) Riesgos que pueden ser evitados.

Soldados:

- Caída de materiales.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.

Revocos:

- Lesiones de la piel.
- Caída de personas.
- Caídas de material.
- Lesiones oculares.
- Cortes.
- Descarga eléctrica en el manejo de las máquinas

- Normas básicas de seguridad.

Soldados:

- Si por falta de iluminación de las zonas a pavimentar se utilizarán lámparas eléctricas portátiles, se seguirá lo que ordena a este respecto la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- En el caso de pulido del pavimento se utilizará mascarilla de respiración.

Revocos:

- Se revisarán diariamente los andamios y elementos de seguridad.
- El andamio se mantendrá en todo momento limpio de todo material que no sea necesario.
- No se deberá amasar mortero encima del andamio, manteniéndose éste limpio de mortero.
- Los andamios no tendrán material acopiado en las operaciones de izado y descenso, permaneciendo en esos momentos solamente las personas que hayan de accionar los aparejos.
- Siempre se tratará de trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar riesgos de lesiones oculares principalmente.

- Medidas técnicas de protección.

Soldados:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad marcado CEE.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarilla para los trabajos de corte.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona en donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.
- Cuando se realicen trabajos a distintos niveles se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.

Revocos:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco marcado CEE.
- Guantes de goma.
- Cinturón de seguridad en trabajo con riesgo de caída de altura.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona de trabajo limpia y ordenada.
- Zonas de trabajo bien iluminadas.
- Pasarelas para la circulación y trabajos sobre la cubierta.
- Los andamios exteriores, serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en la ordenanza.
- Los andamios interiores de borriquetas estarán formados por 3 tablones anclados entre sí y con las borriquetas. Se prohibirán enérgicamente los tablones sobre bidones o apoyos análogos.
- Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en las ordenanzas.
- Cuando se realicen trabajos a distintos niveles se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.



c) Riesgos que no pueden ser evitados.

Solados:

- Golpes y aplastamiento de dedos.

Revocos:

- Proyección de partículas.

- Normas básicas de seguridad.

Solados:

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

Revocos:

- Siempre se tratará de trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar riesgos de lesiones oculares principalmente.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

4.2.1.8.- Tratamientos y revestimientos sobre fábricas y tapiales.

a) Descripción de los trabajos.

Este capítulo incluye diversos tratamientos sobre materiales cerámicos: limpieza, eliminación de fisuras, consolidación, rejuntado y tratamientos hidrófugos, todos ellos aplicados principalmente sobre los paramentos exteriores del entorno del patio.

Será imprescindible proveer a los trabajadores de los medios de seguridad necesarios, tanto personales como colectivos, vigilándose muy especialmente las posibles caídas. Se atenderá de forma especial a la protección en los bordes, cuyo cumplimiento se exigirá estrictamente.

Los medios a utilizar en esta fase son principalmente:

- Camión portapalets.
- Plataforma de trabajo.
- Útiles y herramientas.

El personal que intervenga en estos trabajos, no padecerá vértigos, estando especializado en estos montajes.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Caídas de personal que interviene en los trabajos, al no usar los medios de protección adecuados.
- Caídas de materiales que se están usando en la cubierta.
- Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales.
- Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en las cubiertas.
- Afecciones en mucosas.
 - Dermatosis; por contacto con las pastas y los productos.
- Lesiones de la piel.
- Lesiones oculares.
- Cortes.
- Descarga eléctrica en el manejo de las máquinas.
- Aspiración de polvos en máquinas cortadoras.
- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.

- Normas básicas de seguridad.

- Los trabajos en la cubierta se suspenderán, siempre que se presenten vientos fuertes que



comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hacen deslizantes las superficies del trabajo.

- Se cuidará la correcta colocación de las protecciones perimetrales, y el perfecto estado de la plataforma de trabajo, así como su idoneidad según la normativa.
- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.
- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar ésta.
- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).
- Cuando se trabaje con láminas de plomo, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial debidamente homologado por el Ministerio de Trabajo con su correspondiente filtro químico, o filtro mecánico.
- En las inmediaciones del pináculo a actuar, se montará un cable, en sentido longitudinal, por el que se deslizará la cuerda salvavidas, cuya longitud será como máximo igual a la longitud de la pendiente de la cubierta. La unión entre el cinturón y la cuerda salvavidas se efectúa a través de un dispositivo paracaídas, que permita su deslizamiento ascendente a lo largo de la cuerda, mientras que el descendente sólo se pueda conseguir si se acciona el mecanismo de desembrague.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, empleándose estos solamente en el caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
- Calzado marcado CEE provisto de suelas antideslizantes.
- Casco de seguridad marcado CEE.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarillas antipolvo.
- Mascarilla buconasal.
- Manoplas de cuero.
- Se usarán gafas de protección.
- Uso de mascarilla protectora en los trabajos con plomo.
- Ventilación adecuada del lugar donde se realizan los trabajos.
- No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandillas perimetrales resistentes de 1,00 m. de altura, provistas de rodapié.
- Redes perimetrales de seguridad tipo bandeja.
- Pasarelas para la circulación y trabajos sobre la cubierta.
- Cables de fijación para cinturones de seguridad.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Salpicaduras de pastas y soluciones de limpieza al trabajar a la altura de los ojos en la restauración de paramentos.
 - Golpes en las manos.
 - Proyección de partículas.
 - Salpicaduras a los ojos.
 - Golpes en extremidades superiores e inferiores.

d) Riesgos especiales.

Es de destacar la limpieza de paramentos de piedra mediante desincrustación con energía fotónica láser, por el riesgo que supone para las retinas del personal que lo utilice. Siempre será utilizado por personal especialista con protección ocular mediante gafas especiales para tal fin.

4.2.1.9.- Instalaciones.

a) Descripción de los trabajos.

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de: saneamiento, electricidad, alumbrado y



contraincendios.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Instalaciones contraincendios:

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.
- Proyecciones de partículas del material metálico que constituye la herramienta.

Instalaciones de electricidad:

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas.
- Caídas de objetos y materiales a niveles inferiores.

- Normas básicas de seguridad.

Instalaciones de contraincendios:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la climatización.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Los trabajos de soldadura salvo aquellos que deben hacerse in situ, se realizarán en el local destinado al efecto.
- Los lugares donde se suelde plomo, estarán debidamente ventilados y delimitados.

Instalaciones de electricidad:

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
 - La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.
 - Los cuadros generales distribuidores de la corriente a las distintas instalaciones de la obra, deberán tener instalados relés diferenciales para la fuerza y para alumbrado.
 - Los relés para fuerza serán de 0.3 amperios de sensibilidad y tendrán que estar forzosamente conectados a la toma de tierra de resistencia no superior a 37 ohmios.
 - Los interruptores diferenciales para alumbrado serán de 0.03 amperios de sensibilidad y se conectarán a ellos toda la instalación de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.
 - Todos los bornes de maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo deben estar protegidos con carcasa de material aislante.
 - La conducción eléctrica debe estar protegida del paso de maquinas y personas en previsión de deterioro de la cubierta aislante de los cables, mediante enterramiento en el suelo.
 - Está prohibida la utilización directa de las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello utillaje eléctrico debidamente aislado.
 - Los portalámparas deberán ser de material aislante de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de obra, y estarán completamente aislados de los contactos que pudieran producirse en el montaje y desmontaje de las lámparas.
 - El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado.
 - Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad, y los definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos antihumedad.
 - El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
 - El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el suministro provisional de aguas a la planta.

Normas de prevención tipo para los interruptores:

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

Instalaciones de saneamiento:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la climatización.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Los trabajos de soldadura salvo aquellos que deben hacerse in situ, se realizarán en el local destinado al efecto.
- Los lugares donde se suelde plomo, estarán debidamente ventilados y delimitados.

- Medidas técnicas de protección.

Instalaciones de contraincendios:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

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

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- Las máquinas eléctricas con toma de tierra.

Instalaciones de electricidad:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco aislante homologado.
- Guante aislante
- Las herramientas a emplear estarán provistas de doble aislante.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

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

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de instalaciones pueden ser evitados.

d) Riesgos especiales.

No existen este tipo de riesgos.

Instalaciones de saneamiento:

A) PROTECCIONES PERSONALES:

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

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- Las máquinas eléctricas con toma de tierra.



4.2.2.- Riesgos de los medios auxiliares.

a) Descripción de los trabajos.

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

- Estructuras espaciales andamiadas, usadas como elemento auxiliar para el acceso a los tajos de obra y en los trabajos cubierta. Serán homologadas de perfiles tubulares con plataforma metálica, escalera normalizada y barandillas.
- Plataformas de trabajo, colocadas a nivel de cubierta, para garantizar el movimiento de los trabajadores con seguridad.
- Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia de ellas aquí:
- Escaleras fijas, constituidas por el peldañoado sobre zancas metálicas, para comunicar los distintos niveles de trabajo sobre andamios o plataformas; de entre todas las soluciones posibles para el empleo del material más adecuado en la formación del peldañoado hemos escogido el de perfiles conformados de acero, puesto que es, el que presenta la mayor uniformidad, y porque con el mismo bastidor de madera podemos hacer todos los tramos, constando de dos largueros y travesaños en número igual al de peldaños de la escalera.
- Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Andamios auxiliares

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

Andamios de borriquetas

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

Escaleras fijas

- Caídas del personal.

Escalera de mano

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

Visera de protección

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

- Normas básicas de seguridad.

Generales para los andamios.

- No se depositarán peso violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.
 - Estarán provistos de barandillas de 0,90 m. con rodapié.
 - No se mantendrá una separación mayor de 0,45 m. desde los cerramientos, asegurándose ésta mediante anclajes.

Andamios de borriquetas o caballetes

- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 metros.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Escaleras de mano

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras estará definida por una separación de la vertical que sea la cuarta parte de la altura entre los apoyos.

Visera de protección

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

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

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

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

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

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

4.2.3.- Riesgos de la maquinaria.

4.2.3.1.- Maquinaria de carga y descarga.

- CAMION BASCULANTE.

a) Descripción de los trabajos.

Transporte de escombros principalmente.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

- Normas básicas de seguridad.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

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

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.

- Normas básicas de seguridad.

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

- Medidas técnicas de protección.

Las mismas que para movimiento de tierras.

4.2.3.2.- Maquinaria de elevación.

- GRÚA TORRE.

a) Descripción de los trabajos.

Irá alojada en el la zona trasera, junto al acceso rodado al recinto, pudiendo desmontarse sin dificultad una vez concluidas las obras.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

Caída de la carga.

Electrocución por defecto de puesta a tierra.

- Normas básicas de seguridad.

El cubo de hormigonado cerrará herméticamente para evitar caídas de material.

Las plataformas para elevación de material cerámico, dispondrán de un rodapié de 20 cm., colocándose la carga bien repartida para evitar desplazamientos.

Para elevar palets, se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa, sobre el fleje del cierre del palet.

La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.

Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho.

La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.

Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.

Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.

El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.

Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.

Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.

Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

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

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.

La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.

Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.

El cable de elevación, y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

Rotura del cable o gancho.

Caídas en altura de personas, por empuje de la carga.

Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostramiento deficiente, etc.

- Normas básicas de seguridad.

Todos los trabajos están condicionados por los siguientes datos: longitud pluma 50 m.; carga en punta 1.000 Kg.; contrapeso 6.000 Kg.

El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento.

Así mismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.

En ningún caso se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.

La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.

Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro, y el descenso y elevación del gancho.

La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.

Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.

Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas, y es recomendable, si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 Km/h., cortando corriente a 80 Km/h.

El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.

Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.

Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa y a la obra se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar libremente la pluma; se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.

Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- MONTACARGAS.

a) Descripción de los trabajos.

Subida y bajada de materiales.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Tropiezos de la jaula con obstáculos que sobresalgan en alguna planta.

- Caída de materiales.



- Electrocución.
- Atrapamientos de extremidades a personas.

- Normas básicas de seguridad.

- La protección perimetral del hueco, será capaz de resistir un esfuerzo de 150 Kg. por metro lineal.
- Las puertas de acceso a la plataforma, tendrán los enclavamientos necesarios para anular cualquier movimiento de la plataforma mientras estén abiertas.
- Si hay materiales sobresalientes en las puertas, no se accionará el montacargas hasta que no se haya dejado libre el recorrido.
- Antes de poner el montacargas en servicio normal, se realizarán las pertinentes pruebas de recepción (frenos, enclavamientos eléctricos, paracaídas, etc.), así como las revisiones periódicas durante su uso.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado para el operador.
- Guantes de cuero.
- Se habilitará un lugar para el operador, protegido contra la caída de materiales.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los huecos de planta estarán protegidos con barandilla basculante.
- Periódicamente se revisará el entablulado de acceso a la puerta del montacargas.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable de elevación.

- Normas básicas de seguridad.

- La plataforma estará dotada de un dispositivo de seguridad, tipo paracaídas, que actuará sobre las guías en caso de rotura de los cables de tiro.
- En todas las puertas de acceso, en lugar bien visible, se colocará un cartel indicando la prohibición de uso en subida o bajada, a las personas.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- MAQUINILLO.

a) Descripción de los trabajos.

Subida y bajada de materiales.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

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

- Normas básicas de seguridad.

- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del pavimento, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el



extremo superior de la pluma.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El cable de alimentación desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación
- Además de las barandillas, con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán, las mismas condiciones que el resto de los huecos.
- La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del cable de elevación.

- Normas básicas de seguridad.

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

4.2.3.3.- Máquinas herramientas.

- CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO.

a) Descripción de los trabajos.

Corte de piezas con disco.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descarga eléctrica.
- Cortes y amputaciones.

- Normas básicas de seguridad.

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

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de partículas y polvo.



- Rotura del disco.

- Normas básicas de seguridad.**

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si esté estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza al cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo por el lateral.

- Medidas técnicas de protección.**

- A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

- B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Normas básicas de seguridad.**

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

- SIERRA CIRCULAR.**

- a) Descripción de los trabajos.

Herramienta de corte de madera mediante disco.

- b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Incendios.

- Normas básicas de seguridad.**

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.

- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

- Medidas técnicas de protección.**

- A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado con plantilla anticlavo.

- B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

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

- c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.

- Normas básicas de seguridad.**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.**

- A) PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.

- B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- AMASADORA.**



a) Descripción de los trabajos.

Destinada a la elaboración de morteros y hormigones en general.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

- Normas básicas de seguridad.

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasa.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

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

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

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

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la amasadora pueden ser evitados.

- HERRAMIENTAS MANUALES.

a) Descripción de los trabajos.

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

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

- Normas básicas de seguridad.

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopias en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

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

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.



- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.

- Normas básicas de seguridad.

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

B) PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

4.2.4.- Riesgos de las instalaciones provisionales.

4.2.4.1.- Instalación provisional eléctrica.

a) Descripción de los trabajos.

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

La acometida será realizada por la empresa suministradora.

Se dispondrá de un armario de protección o cuadro normalizados en P.V.C según norma UNE-20324. Pese a ser de tipo con protección a la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general del mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a grúa, montacargas, maquinillo, vibrador, etc., dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magneto-térmico, estando las salidas protegidas con interruptor magneto-térmico de intensidad acorde con la sección del circuito a proteger.

Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.

Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

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

b) Riesgos que pueden ser evitados.

- Contactos eléctricos de origen directo o indirecto.
 - Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
 - Caídas en altura.
 - Caídas al mismo nivel.

- Normas básicas de seguridad.

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

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

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

- En la instalación del alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.

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

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

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

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

- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a

los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

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

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

- Medidas técnicas de protección.

A) PROTECCIONES PERSONALES

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

B) PROTECCIONES COLECTIVAS

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

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la instalación provisional eléctrica pueden ser evitados.

4.2.4.2.- Instalación contra incendios.

a) Descripción.

Son las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción o restauración.

b) Riesgos que pueden ser evitados.

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

- Normas básicas de seguridad.

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

- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

- Medidas técnicas de protección.

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

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

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

c) Riesgos que no pueden ser evitados.

En general, todos los riesgos de la instalación contra incendios pueden ser evitados.

5.- PREVISIONES E INFORMACION PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD, LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

5.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, manutenciones, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

5.2.- CONDICIONAMIENTOS DEL ASENTAMIENTO.

El edificio objeto de la restauración posee un espacio abierto tanto en su perímetro como en el interior del patio. Las zonas de acopio previstas, se dispondrán estancas y alejadas lo suficiente para permitir la circulación hacia el acceso de personal.

Una definición gráfica precisa puede consultarse en el correspondiente plano de situación de este Estudio de Seguridad, así como en el plano de implantación.

Del mismo se deduce que no resulta necesario el realizar ninguna solución de carácter extraordinario a efectos de la cimentación de los muros del castillo, cuya estabilidad está fuera de toda duda.

Igual consideración merece el medio ambiente en el que se encuentra el edificio.

5.3.- DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.

El objeto del presente apartado de esta memoria es analizar, describir y justificar las soluciones constructivas adoptadas expresamente para poder llevar a cabo cuidados, manutención, repasos y reparaciones aplicables a cada una de las partes del edificio.

Dado el tipo de restauración que se pretende realizar, no se ha hecho preciso el considerar ninguna solución con carácter específico, para permitir los trabajos de mantenimiento, es decir, que las propias resoluciones constructivas adoptadas para resolver cada elemento, llevan en sí, o permiten la realización de las labores de mantenimiento, reparación, etc., en las debidas condiciones de seguridad e higiene, quedando en consecuencia su descripción, justificación y valoración recogidas en el Proyecto de Ejecución, al que se remite el presente estudio, siendo bien entendido que el citado Proyecto de Ejecución, a efectos de este Estudio, tiene carácter de anexo.

5.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN.

Al igual que los apartados anteriores de la presente memoria, las citadas medidas se refieren a las consideradas específicamente para posibilitar en las debidas condiciones de seguridad los trabajos de mantenimiento, reparación, etc., por lo que en consecuencia le es igualmente aplicable lo reseñado en el apartado anterior.

Si bien cabe hacer especial hincapié en que las labores de mantenimiento y conservación que precise la normal explotación de la construcción, deberán de adoptar las medidas de seguridad propias de estos trabajos y que el diseño del edificio en cualquier caso permite y posibilita, que en general serán realizados a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación y sobre estructuras o soportes provisionales, que en cualquier caso deberán realizar empresas o técnicos especializados y en su caso con Dirección Técnica competente.

5.5.- CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

La utilización de los medios de seguridad del Monumento responderá a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación.

En consecuencia, no cabe el dar mas criterio de utilización que la racional y cuidadosa aplicación de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad e Higiene vigentes prevén para cada situación y que, como se ha expuesto, en cualquier caso las soluciones constructivas generales permiten y posibilitan.

Es en todos los casos la PROPIEDAD, responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica, o eventual por alguna urgencia, deberá encargar a un TÉCNICO COMPETENTE la actuación en cada caso.

Este Técnico Competente deberá tener un completo y expreso conocimiento del Monumento, y de todo lo que en este Estudio se menciona, a fin de proceder en consecuencia en el momento de la reparación, entretenimiento, conservación y mantenimiento de cualquiera de sus elementos.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE
DIRECCIÓN GENERAL DE SUPERVISIÓN Y CONTROL
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
30 Junio 2022
PAG: 03/141
DTE21.0914.049/10

5.6.- LIMITACIONES DEL USO DEL EDIFICIO.

Durante el uso del castillo y concretamente del patio, sus galería y sus dependencias anexas se prohíben aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que ha sido proyectada la restauración, y por tanto puedan producir deterioros ó modificaciones sustanciales en su funcionalidad ó estabilidad.

Cualquier modificación de este tipo deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma ó Cambio de Uso debidamente redactado, diligenciado y tramitado, por técnico competente ante la administración competente de acuerdo con la Legislación vigente.

5.7.- PRECAUCIÓN, CUIDADOS Y MANUTENCIÓN.

5.7.1.- Periodicidad.

Las principales actividades de mantenimiento se centran en la revisión y limpieza de las cubiertas y de los sistemas de saneamiento, independientemente de las reparaciones de urgencia que por cualquier causa se hayan de efectuar y del mantenimiento y limpieza diarios, y que complementan con las indicaciones expresadas en las disposiciones de mantenimiento del CTE a las cuales nos remitimos y que afecten a la presente edificación.

5.7.2.- Criterios.

En función de la tipología de este conjunto, sus características constructivas y los equipamientos de que dispone, se señala que la principal labor de mantenimiento debe centrarse en la revisión del correcto funcionamiento de las cubiertas y el saneamiento del edificio.

Es evidente que cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente que será el que determine la importancia de dicha anomalía, y proceda en consecuencia para subsanarla.

Durante las operaciones de mantenimiento, conservación o reparación deberán observarse todas las Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la operación que se desarrolle.

Granada, abril de 2022



Pedro Salmerón Escobar. Arquitecto.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO



13 junio 2022
PAG: 032/141

DTE21.0914.049/10

13 junio 2022
PAG: 033/141

SUPERVISADO

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

DTE21.0914.049/10

PLIEGO DE CONDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud para las obras de
RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO
Plaza del Castillo, s/n, 04830 Vélez Blanco

PROMOTOR
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de Almería

INDICE

1. DATOS GENERALES DE LA OBRA

- 1.1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.
 - 1.1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.
 - 1.1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.
- 1.2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.
 - 1.2.1. DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.
 - 1.2.2. COMITES DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 1.2.3. PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS.
 - 1.2.4. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.
- 1.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 1.4. LIBRO DE INCIDENCIAS.
- 1.5. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 1.6. ÍNDICES DE CONTROL.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

- 2.1. PROTECCIONES PERSONALES.
- 2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- 3.1. SERVICIOS ASISTENCIALES.
- 3.2. MEDICINA PREVENTIVA.
- 3.3. BOTIQUÍN DE OBRA.
- 3.4. NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO.

4. MEDIDAS DE EMERGENCIA.

- 4.1. MEDIDAS GENERALES Y PLANIFICACIÓN.
- 4.2. VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA.
- 4.3. PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

5. CONDICIONES DE INDOLE TECNICA.

- 5.1. DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.
- 5.2. DE LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.
- 5.3. MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.
- 5.4. DE LOS LOCALES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.
- 5.5. INSTALACIONES PARA SUMINISTROS PROVISIONALES DE OBRAS.
- 5.6. DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.
- 5.7. DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.
- 5.8. DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN.
- 5.9. DE LAS SEÑALIZACIONES.



RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO
Calle Plaza del Castillo, s/n, 04830 Vélez Blanco

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de Almería

MEMORIA

1. DATOS GENERALES DE LA OBRA

PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO

SITUACIÓN: Calle Plaza del Castillo, s/n, Vélez Blanco. 04830 Almería

TECNICO REDACTOR DE PROYECTO: Pedro Salmerón Escobar. Arquitecto.

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL: 2.051.151,13 €

1.1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

1.1.1. NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

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

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1.971, con especial atención a:

PARTE I:

Disposiciones generales.

Art. 7.- Obligaciones del empresario.

Art. 8.- Comités de seguridad e higiene en el trabajo.

Art. 9.- Vigilantes de seguridad.

Art. 10.- Obligaciones y derechos del personal directivo, técnico y de los mandos intermedios.

Art. 11.- Obligaciones y derechos de los trabajadores.

PARTE II

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

Art. 19.- Escaleras de mano.

Art. 21.- Aberturas de pisos.

Art. 22.- Aberturas en las paredes.

Art. 23.- Barandillas y plintos.

Art. 25 a 28.- Iluminación.

Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art. 36.- Comedores.

Art. 38 a 43.- Instalaciones sanitarias y de higiene.

Art. 51.- Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 58.- Motores eléctricos.

Art. 59.- Conductores eléctricos.

Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 61.- Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Art. 70.- Protecciones personales contra la electricidad.

Art. 82.- Medios de prevención y extinción de incendios.

Art. 83 a 93.- Motores, transmisiones y máquinas.

Art. 94 a 96.- Herramientas portátiles.

Art. 100 a 107.- Elevación y transporte.

Art. 124.- Tractores y otros medios de transportes automotores.

Art. 141 a 151.- Protecciones personales.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO



13 junio 2022
PAG: 035/141

DTE21.0914.049/10

PARTE III:

Responsabilidades y sanciones.

Art. 151 a 155.- Responsabilidades.

- Ordenanzas de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

Art. 165 a 176.- Disposiciones Generales.

Art. 183 a 291.- Construcción en general.

Art. 334 a 341.- Higiene en el Trabajo.

- Convenio colectivo del grupo de Construcción y Obras Públicas de Granada.

- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación en Granada.

- Normas Técnicas Reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo.

M.T.- 1.- Cascos de seguridad no metálicos B.O.E. 30-12-74.

M.T.- 2.- Protecciones Auditivas B.O.E. 1-9-75.

M.T.- 4.- Guantes aislantes de la electricidad B.O.E. 3-9-75.

M.T.- 5.- Calzados seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E 12.2-80.

M.T.- 7.- Adaptadores faciales B.O.E. 6-9-75.

M.T.- 13.- Cinturones de Sujeción B.O.E. 2-9-77.

M.T.- 16.- Gafas montura universal protección impactos B.O.E.17-8-78.

M.T.- 17.- Oculares de protección impactos B.O.E. 7-2-79.

M.T.- 21.- Cinturones de suspensión.

M.T.- 22.- Cinturones de Caída.

M.T.- 25.- Plantillas protección riesgos perforación B.O.E. 13-10-81.

M.T.- 26.- Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión B.O.E. 10-10-81.

M.T.- 27.- Bota impermeable al agua, y a la humedad B.O.E. 22-12-81.

- Real Decreto 485/1997 de Abril sobre disposiciones mínimas de materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

- Otras disposiciones de aplicación.

Reglamento electrotécnico de baja tensión B.O.E. 18-09-02, e instrucciones complementarias.

Estatuto de los trabajadores B.O.E. 14-3-80.

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

„ de aparatos elevadores para obras B.O.E. 14-6-77

„ de Régimen interno de la Empresa Constructora.

1.1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

- La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento integrante del Proyecto de Obra.

- La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan se Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa y será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismos competentes; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los mas adecuados bajo criterio del Comité de Seguridad e Higiene con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Por ultimo la Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud.

- La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrada de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este, dejando constancia escrita en el libro de órdenes.

1.2 PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

1.2.1 DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.- En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1.627/1997, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.

2.- Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

3.- La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

4.- La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

1.2.2 COMITES DE SEGURIDAD Y SALUD (Ley 31/95)

La empresa constructora procurará que por parte de los trabajadores se constituya el Comité de Seguridad o Delegados de Prevención, cuando se produzcan las condiciones previstas en la Ley 32/95 con las competencias y facultades determinadas por la legislación vigente.

Competencias y Facultades 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 a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la precisión de riesgos laborales.

C.- Ser consultados por el empresario con carácter previo a la 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.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

La empresa constructora procederá a realizar las funciones de la vigilancia de las medidas de seguridad y salud, a través del personal que designe, bien mediante un Vigilante de Seguridad y Salud, bien mediante un Equipo de Seguridad.

1.2.3 PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista; las partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

A) Parte de accidente:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).



Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

B) Parte de deficiencias:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

1.2.4. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hecho 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 contratación de un Seguro de modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contando a partir de la fecha de recepción provisional de la obra.

1.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. (art.7)

Cada Contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollem y complementen las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio. Las medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total.

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

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

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo, constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos antes mencionados. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervenientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

1.4. LIBRO DE INCIDENCIAS. (art. 13)

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.
2. El libro de incidencias será facilitado por:
 - El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
 - La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las

Administraciones públicas.

3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesario la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrá acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervenientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionada con los fines que el libro se le reconocen en el apartado 1.

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

1.5. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS. (art. 14)

1. Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las mediadas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2. En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

3. Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

1.6. ÍNDICES DE CONTROL.

En esta obra se llevarán obligatoriamente los siguientes índices de control.

1.- ÍNDICE DE INCIDENCIA.

Definición: Nº de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.

Cálculo

$$I.I. = (\text{Nº Accidentes con baja} / \text{Nº Trabajadores}) \times 10$$

2.- ÍNDICE DE FRECUENCIA.

Definición: Nº de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo

$$I.F. = (\text{Nº Accidentes con baja} / \text{Nº Horas trabajadas}) \times 10$$

3.- ÍNDICE DE GRAVEDAD.

Definición: Nº de jornadas perdidas por cada 1.000 horas trabajadas.

Calculo

$$I.G. = (\text{Nº Jornadas Perdidas} / \text{Nº Horas trabajadas}) \times 10$$

4.- DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDAD.

Definición: Nº de jornadas perdidas por accidente con baja.

Calculo

$$M.I. = \text{Nº Jornadas Perdidas} / \text{Nº accidentes con baja}$$

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráfico de dientes de sierra que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos; en abscisas se colocarán los meses del año y en

ordenadas los valores numéricos de índice correspondiente.

2. CONDICIONES 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 sí mismo.

2.1. PROTECCIONES PERSONALES (EPI).

2.1.1. Generalidades

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 15-5174) (B.O.E. 29-5-74) y dispondrá de marcado CE.

El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra. Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes. Hasta tanto no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrán utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del Mº de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

2.1.2. Exigencias esenciales de sanidad y seguridad

Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI

Los EPI deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos. Los EPI reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible. El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del EPI se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad. Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tomar en cuenta clases de protección adecuadas en el diseño del EPI.

Los EPI a utilizar, en cada caso, no ocasionarán riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso. Los materiales de que estén compuestos los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario. Cualquier parte de un EPI que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.

Los EPI ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas. Los EPI posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas

DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURODAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y DEL MEDIO AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO
DIRECCIÓN GENERAL DE SUPERVISIÓN

13 junio 2022
PAG: 040/141

DTE21.0914.049/10

que se vayan a adoptar. Para ello, los EPI se adaptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.

Los EPI serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia. Además de satisfacer los requisitos complementarios específicos para garantizar una protección eficaz contra los riesgos que hay que prevenir, los EPI para algunos riesgos específicos tendrán una resistencia suficiente contra los efectos de los factores ambientales inherentes a las condiciones normales de uso. Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del P.S.H.

2.1.3. Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI

Cuando los EPI lleven sistema de ajuste, durante su uso, en condiciones normales y una vez ajustados, no podrán desajustarse salvo por la voluntad del usuario. Los EPI que cubran las partes del cuerpo que hayan de proteger estarán, siempre que sea posible, suficientemente ventilados, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto, y si es posible, llevarán dispositivos que absorban el sudor.

Los EPI del rostro, ojos o vías respiratorias limitarán lo menos posible el campo visual y la visión del usuario. Los sistemas oculares de estos tipos de EPI tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario.

Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.

Cuando las condiciones normales de uso entrañen un especial riesgo de que el EPI sea enganchado por un objeto en movimiento y se origine por ello un peligro para el usuario, el EPI tendrá un umbral adecuado de resistencia por encima del cual se romperá alguno de sus elementos constitutivos para eliminar el peligro.

Cuando lleven sistemas de fijación y extracción, que los mantengan en la posición adecuada sobre el usuario o que permitan quitarlos, serán de manejo fácil y rápido. En el folleto informativo que entregue el fabricante, con los EPI de intervención en las situaciones muy peligrosas a que se refiere el presente Pliego, se incluirán, en particular, datos destinados al uso de personas competentes, entrenadas y cualificadas para interpretarlos y hacer que el usuario los aplique.

En el folleto figurará, además, una descripción del procedimiento que habrá que aplicar para comprobar sobre el usuario equipado que su EPI está correctamente ajustado y dispuesto para

funcionar. Cuando el EPI lleve un dispositivo de alarma que funcione cuando no se llegue al nivel de protección normal, éste estará diseñado y dispuesto de tal manera que el usuario pueda percibirlo en las condiciones de uso para las que el EPI se haya comercializado. Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI (o componentes de EPI) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de incluirla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

Los EPI vestimentarios diseñados para condiciones normales de uso, en que sea necesario señalizar individual y visualmente la presencia del usuario, deberán incluir uno o varios dispositivos o medios, oportunamente situados, que emitan un resplandor visible, directo o reflejado, de intensidad lumínosa y propiedades fotométricas y colorimétricas adecuadas. Cualquier EPI que vaya a proteger al usuario contra varios riesgos que puedan surgir simultáneamente responderá a los requisitos básicos específicos de cada uno de estos riesgos.

2.1.4. Exigencias complementarias específicas de riesgos a prevenir

Protección contra golpes mecánicos

Los EPI adaptados a este tipo de riesgos deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, evitando, 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 de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

Caídas de personas

Las suelas del calzado adaptado a la prevención de resbalones deberán garantizar una buena adherencia por contacto o por rozamiento, según la naturaleza o el estado del suelo. Los EPI destinados para prevenir las caídas desde alturas, o sus efectos, llevarán un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro.

Serán de tal manera que, en condiciones normales de uso, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier golpe contra un obstáculo, y la fuerza de frenado sea tal que no pueda provocar lesiones corporales ni la apertura o rotura de un componente de los EPI que pudiese provocar la caída del usuario.

Deberán, además, garantizar, una vez producido el frenado, una postura correcta del usuario que le permita, llegado el caso, esperar auxilio. El fabricante deberá precisar, en particular, en su folleto informativo, todo dato útil referente a:

- Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la "longitud residual mínima" necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.
- La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y de unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

Vibraciones mecánicas

Los EPI que prevengan los efectos de las vibraciones mecánicas deberán amortiguar adecuadamente las vibraciones nocivas para la parte del cuerpo que haya que proteger. El valor eficaz de las aceleraciones que estas vibraciones transmitan al usuario nunca deberá superar los valores límite recomendados en función del tiempo de exposición diario máximo predecible de la parte del cuerpo que haya que proteger.

Protección contra la compresión (estática) de una parte del cuerpo. Los EPI que vayan a proteger una parte del cuerpo contra esfuerzos de compresión (estática) deberán amortiguar sus efectos para evitar lesiones graves o afecciones crónicas.

Protección contra agresiones físicas (rozamientos, pinchazos, cortes, mordeduras)

Los materiales y demás componentes de los EPI que vayan a proteger todo o parte del cuerpo contra agresiones mecánicas, como rozamientos, pinchazos, cortes o mordeduras, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que estos EPI ofrezcan una resistencia a la abrasión, a la perforación y al corte adecuada a las condiciones normales de uso.

Protección contra los efectos nocivos del ruido

Los EPI de prevención contra los efectos nocivos del ruido deberán atenuarlo para que los niveles sonoros equivalentes, percibidos por el usuario, no superen nunca los valores límite de exposición diaria prescritos en las disposiciones vigentes y relativas a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Todo EPI deberá llevar una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad que proporciona el EPI y, en caso de no ser posible, la etiqueta se colocará en su embalaje.

Protección contra el calor y/o el fuego

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos del calor y/o el fuego deberán disponer de una capacidad de aislamiento térmico y de una resistencia mecánica adecuados a las condiciones normales de uso. Los materiales y demás componentes de EPI que puedan entrar en contacto accidental con una llama y los que entren en la fabricación de equipos de lucha contra el fuego se caracterizarán, además, por tener un grado de inflamabilidad que corresponda al tipo de riesgos a los que puedan estar sometidos en las condiciones normales de uso. No deberán fundirse por la acción de una llama ni contribuir a propagarla.

Protección contra el frío

Los EPI destinados a preservar de los efectos del frío todo el cuerpo o parte de él deberán tener una capacidad de aislamiento térmico y una resistencia mecánica adaptadas a las condiciones normales de uso para las que se hayan comercializado.

Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI adecuados para la protección contra el frío deberán caracterizarse por un coeficiente de transmisión de flujo térmico incidente tan bajo como lo exijan las condiciones normales de uso. Los materiales y otros componentes flexibles de los EPI destinados a usos en ambientes fríos deberán conservar el grado de flexibilidad adecuado a los gestos que deban realizarse y a las posturas que hayan de adoptarse. En las condiciones normales de uso:

- El flujo transmitido al usuario a través de su EPI deberá ser tal que el frío acumulado durante el tiempo que se lleve el equipo en todos los puntos de la parte del cuerpo que se quiere proteger, comprendidas aquí las extremidades de los dedos de las manos y los pies, no alcance en ningún caso el umbral del dolor ni el de posibilidad de cualquier daño para la salud.
- Los EPI impedirán, en la medida de lo posible, que penetren líquidos como, por ejemplo, el agua de lluvia y no originarán lesiones a causa de contactos entre su capa protectora fría y el usuario.

Cuando los EPI incluyan un equipo de protección respiratoria, éste deberá cumplir, en las condiciones normales de uso, la función de protección que le compete.

Protección contra descargas eléctricas

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos de la corriente eléctrica tendrán un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el usuario pueda exponerse en las condiciones más desfavorables predecibles. Para ello, los materiales y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que la corriente de fuga, medida a través de la cubierta protectora en condiciones de prueba en las que se utilicen tensiones similares a las que puedan darse "in situ", sea lo más baja posible y siempre inferior a un valor convencional máximo admisible en correlación con el umbral de tolerancia.

Los tipos de EPI que vayan a utilizarse exclusivamente en trabajos o maniobras en instalaciones con tensión eléctrica, o que puedan llegar a estar bajo tensión, llevarán, al igual que en su cobertura protectora, una marca que indique, especialmente, el tipo de protección y/o la tensión de utilización

correspondiente, el número de serie y la fecha de fabricación; los EPI llevarán, además, en la parte externa de la cobertura protectora, un espacio reservado al posterior marcado de la fecha de puesta en servicio y las fechas de las pruebas o controles que haya que llevar a cabo periódicamente.

Protección contra las radiaciones

Radiaciones no ionizantes: Los EPI que vayan a proteger los ojos contra los efectos agudos o crónicos de las fuentes de radiaciones no ionizantes deberán absorber o reflejar la mayor parte de la energía radiada en longitudes de onda nocivas, sin alterar, por ello, excesivamente la transmisión de la parte no nociva del espectro visible, la percepción de los contrastes y la distinción de los colores, cuando lo exijan las condiciones normales de uso

Para ello, los protectores oculares estarán diseñados y fabricados para poder disponer, en particular, de un factor espectral de transmisión en cada onda nociva tal, que la que la densidad de iluminación energética de la radiación que pueda llegar al ojo del usuario a través del filtro sea lo más baja posible y no supere nunca el valor límite de exposición máxima admisible. Además, los protectores oculares no se deteriorarán ni perderán sus propiedades al estar sometidos a los efectos de la radiación emitida en las condiciones normales de uso y cada ejemplar que se comercialice tendrá un número de grado de protección al que corresponderá la curva de la distribución espectral de su factor de transmisión

Los oculares adecuados a fuentes de radiación del mismo tipo estarán clasificados por números de grados de protección ordenados de menor a mayor y el fabricante presentará en su folleto informativo, en particular, las curvas de transmisión por las que se pueda elegir el EPI más adecuado, teniendo en cuenta los factores inherentes a las condiciones efectivas de uso, como la distancia en relación con la fuente y la distribución espectral de la energía radiada a esta distancia. Cada ejemplar ocular filtrante llevará inscrito por el fabricante el número de grado de protección.

Radiaciones ionizantes: Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI destinados a proteger todo o parte del cuerpo contra el polvo, gas, líquidos radiactivos o sus mezclas, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que los equipos impidan eficazmente la penetración de contaminantes en condiciones normales de uso. El aislamiento exigido se podrá obtener impermeabilizando la cobertura protectora y/o con cualquier otro medio adecuado, como, por ejemplo, los sistemas de ventilación y de presurización que impidan la retrodifusión de estos contaminantes, dependiendo de la naturaleza o del estado de los contaminantes.

Cuando haya medidas de descontaminación que sean aplicables a los EPI, éstos deberán poder ser objeto de las mismas, sin que ello impida que puedan volver a utilizarse durante todo el tiempo de duración que se calcule para este tipo de equipos. Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que el nivel de protección del usuario sea tan alto como lo exijan las condiciones normales de uso sin que obstaculicen los gestos, posturas o desplazamientos de este último hasta tal punto que tenga que aumentar el tiempo de exposición. Los EPI llevarán una marca de señalización que indique la índole y el espesor del material o materiales, constitutivos y apropiados en condiciones normales de uso.

Protección contra sustancias peligrosas y agentes infecciosos

Los EPI que vayan a proteger las vías respiratorias deberán permitir que el usuario disponga de aire respirable cuando esté expuesto a una atmósfera contaminada y/o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que proporcione este EPI al usuario se obtendrá por los medios adecuados: por ejemplo, filtrando el aire contaminado a través del dispositivo o medio protector canalizando el aporte procedente de una fuente no contaminada.

Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que se garanticen la función y la higiene respiratoria del usuario de forma adecuada durante el tiempo que se lleve puesto en las condiciones normales de empleo. El grado de estanqueidad de la pieza facial, las pérdidas de carga en la inspiración y, en los aparatos filtrantes, la capacidad depurativa serán tales que, en una atmósfera contaminada, la penetración de los contaminantes sea lo suficientemente débil como para no dañar la salud o la higiene del usuario.

Los EPI llevarán la marca de identificación del fabricante y el detalle de las características propias de cada tipo de equipo que, con las instrucciones de utilización, permitan a un usuario entrenado y cualificado utilizarlos de modo adecuado. En el caso de los aparatos filtrantes, se dispondrá de folleto informativo en que se indique la fecha límite de almacenamiento del filtro nuevo y las condiciones de conservación, en su embalaje original.

Los EPI cuya misión sea evitar los contactos superficiales de todo o parte del cuerpo con sustancias peligrosas y agentes infecciosos impedirán la penetración o difusión de estas sustancias a través de la cobertura protectora, en las condiciones normales de uso para las que estos EPI se hayan comercializado. Con este fin, los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que, siempre que sea posible, garanticen una estanqueidad total que permita, si es necesario, un uso cotidiano que eventualmente pueda prolongarse o, en su defecto, una estanqueidad limitada que exija que se restrinja el tiempo que haya que llevarlo puesto.

Cuando, por su naturaleza y por las condiciones normales de aplicación, algunas sustancias peligrosas o agentes infecciosos tengan un alto poder de penetración que implique que los EPI adecuados dispongan de un período de tiempo de protección limitado, éstos deberán ser sometidos a pruebas convencionales que permitan clasificarlos de acuerdo con su eficacia. Los EPI considerados conformes a las especificaciones de prueba llevarán una marca en la que se indique, en particular, los nombres o, en su defecto, los códigos de las sustancias utilizadas en las pruebas y el tiempo de protección convencional correspondiente. Además, se mencionará en su folleto informativo el significado de los códigos, si fuere necesario; la descripción detallada de las pruebas convencionales y cualquier dato que sirva para determinar el tiempo máximo admisible de utilización en las distintas condiciones previsibles de uso.

2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.2.1. Generalidades

Cuando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales individuales. En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños del accidente). La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo, especialmente en un entorno con riesgo de caídas a gran altura en uno de los contornos de la actuación.

1.- VALLADO DE OBRA.

El perímetro de la obra se encontrará completamente vallado con sistema rígido y estable de altura superior a 250 cm. En ningún caso se tendrá acceso a andamios o medios auxiliares desde el exterior del perímetro vallado. El vallado será opaco y se situará a una distancia suficiente de los andamios o medios auxiliares.

2.- ACCESO A LA OBRA.

Siempre que el acceso a la obra se encuentre abierto debido al acceso de personal o materiales, se dispondrá de personal de seguridad para el control del acceso a la obra.

Durante los periodos en los que no permanezca personal en la obra se dispondrá de sistemas automatizados anti-intrusión suficientes para detectar la presencia de personas no autorizadas.

3.- PROYECTO DE LOS ANDAMIOS.

Los andamios multidireccionales se proyectarán, instalarán, utilizarán y desmotarán según las prescripciones del R.D. 2177/2004.

Para todos los andamios instalados en obra, el contratista deberá presentar al coordinador de seguridad:

- Certificación que acredite la existencia del proyecto que desarrolla el sistema definido en el Plan de Seguridad y Salud.

- Datos identificativos (nombre, DNI, titulación, etc) de la persona responsable de la redacción del mismo.

5.- INSPECCIÓN PERIÓDICA DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

El contratista dispondrá una cuadrilla de dedicada a la revisión y mantenimiento de todos los medios auxiliares dispuestos en obra, según las prescripciones que marque el Plan de Seguridad aprobado.

Mantenimiento

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

2.2.2. Protección de huecos en paredes

Condiciones generales

En todas aquellas zonas en las que existan huecos en paredes y no sea necesario el acceso y circulación de personas, hasta tanto no se eviten las situaciones de riesgo, se condenará el acceso a tales áreas mediante señalización adecuada.

Durante la noche o en lugares interiores y con poca visibilidad se complementará con la iluminación suficiente. Los huecos existentes en forjados, hasta que no se coloquen las protecciones definitivas, se podrán cubrir mediante los sistemas de barandillas, mallazos o tabicados, con las condiciones que, con carácter de mínimo, se indican a continuación:

Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm. y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal. Los sistemas de mallazos metálicos se sujetarán al paramento de forma que no se puedan retirar con facilidad. Estarán bien tensados. La altura mínima será de 90 cm. El mallazo será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

Los sistemas de mallazos de plástico se sujetarán al paramento de forma que no se puedan retirar con facilidad. Por la elasticidad de estos materiales se deberá cuidar el atirantado de sus extremos superior e inferior, reforzándose por sistemas de cables o cuerdas.

El conjunto será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal. El sistema de tabicado provisional se realizará de modo que exista una buena trabazón entre este elemento y el resto de la fábrica. Su altura mínima será de 90 cm. El conjunto será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

2.2.3. Protección de huecos en forjados

Condiciones generales

En todas aquellas zonas en las que existan huecos de forjados y no sean necesarios el acceso y circulación de personas, hasta tanto no se eviten las situaciones de riesgo, se condenará el acceso a tales áreas mediante señalización adecuada.

Durante la noche o en lugares interiores y con poca visibilidad se complementará con la suficiente iluminación. Los huecos existentes en forjados, mientras no se coloquen las protecciones definitivas, se podrán cubrir mediante los sistemas de barandillas, entablados o mallazos con las condiciones que, con carácter de mínimo, se indican.

Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm. y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio o por medio de barrotes

verticales, con una separación máxima de 15 cm. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

Los sistemas de entablados deberán cubrir la totalidad del hueco y estar dispuestos de manera que no se puedan deslizar. La resistencia de los entablados deberá ser proporcional a las cargas e impactos que deban soportar. Los mallazos se sujetarán al forjado desde el hormigonado. Esta protección sólo se tendrá en cuenta para evitar caídas de personas, y no de materiales, sobre niveles inferiores.

2.2.4. Viseras y marquesinas

Condiciones generales

El perímetro de la obra debe acotarse, dejando zonas de acceso protegidas mediante viseras resistentes contra posibles impactos por caídas de herramientas y/o materiales. El vuelo de la visera o marquesina estará relacionado con la altura del edificio o con la distancia que se prevea entre la zona de trabajo y el lugar a proteger. En ningún caso será inferior a 2,50 metros. La capacidad resistente de la visera o marquesina será proporcional a las cargas que previsiblemente puedan caer sobre ellas.

2.2.5. Toldos

Condiciones generales

Se colocarán como medida complementaria durante los trabajos en fachadas con riesgos de caída de pequeños materiales y salpicaduras sobre la vía pública o sobre edificios y propiedades colindantes. Los sistemas de mallas tupidas quedarán prohibidos cuando lo que se pretenda evitar sean salpicaduras de agua o de cualquier otro líquido.

Todos los paños se sujetarán, por sus cuatro lados, a sistemas de andamiajes o elementos de la construcción, de forma que se evite su caída. En su disposición se tendrá en cuenta el riesgo de "efecto de vela" producido por los vientos fuertes, muy frecuentes en el entorno del castillo.

2.2.6. Anclajes para cinturones de seguridad

Condiciones generales

La previsión de uso de cinturones de seguridad implicará la simultánea definición de puntos y sistema de anclaje de los mismos. En ningún momento, durante la obra, se improvisará sobre lugares y sistemas de dichos anclajes.

El lugar de colocación de los puntos de anclaje se realizará procurando que la longitud de la cuerda salvavidas del cinturón cubra la distancia más corta posible. Los puntos de anclaje serán capaces de resistir las tensiones o tirones a que pueda ser sometido en cada caso el cinturón, sin desprenderse. Antes de cada utilización se vigilarán sus condiciones de conservación.

2.2.7. Redes de protección

Actuaciones previas

Para evitar improvisaciones, se estudiarán los puntos en los que se va a fijar cada elemento portante de modo que mientras se ejecuta la estructura, se colocarán los elementos de sujeción previstos con anterioridad. El diseño se realizará de modo que la posible altura de caída de un operario sea la menor posible y, en cualquier caso, siempre inferior a 5 metros. Se vigilará, expresamente, que no queden huecos ni en la unión entre dos paños ni en su fijación, por su parte inferior, con la estructura. Tanto para el montaje como para el desmontaje, los operarios que realicen estas operaciones usarán cinturones de seguridad, tipo "anticaídas". Para ello se habrán determinado previamente sus puntos de anclaje.



Actuaciones durante los trabajos

En ningún caso se comenzarán los trabajos sin que se haya revisado por parte del responsable del seguimiento de la seguridad el conjunto del sistema de redes. El tiempo máximo de permanencia de los paños de red será el estimado por el fabricante como "vida estimada media". Despues de cada impacto importante o tras su uso continuado en recogida de pequeños materiales, se comprobará el estado del conjunto: soportes, nudos, uniones y paños de red. Los elementos deteriorados que sean localizados en tal revisión serán sustituidos de inmediato.

Se comprobará el estado de los paños de red tras la caída de chispas procedentes de los trabajos de soldadura, sustituyendo de inmediato los elementos deteriorados. Los pequeños elementos o materiales y herramientas que caigan sobre las redes se retirarán tras la finalización de cada jornada de trabajo. Bajo ningún concepto se retirarán las redes sin haber concluido todos los trabajos de ejecución de estructura, salvo autorización expresa del responsable del seguimiento de la seguridad y tras haber adoptado soluciones alternativas a estas protecciones.

Condiciones posteriores a los trabajos

Una vez desmanteladas las redes del lugar de utilización, deberán recogerse y ser guardadas en almacén adecuado. Este almacenaje incluirá el de todos los elementos constitutivos del sistema de redes. Las condiciones del almacenaje, en cuanto a aislamientos de zonas húmedas, de las inclemencias del tiempo y del deterioro que puedan causarle otros elementos, serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego.

3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

3.1. SERVICIOS ASISTENCIALES

3.1.1. Prestaciones generales

El empresario deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurran en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médica-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores. A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que correspondan, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las funciones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

3.1.2. Características de los servicios

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

3.1.3. Accidentes

El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

En el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente. Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (oficina de obra, vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados

para llegar a ellos.

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable.

En caso de accidente, el empresario habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

3.2. MEDICINA PREVENTIVA

3.2.1. Reconocimientos médicos

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios. De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

Todos los operarios que intervengan en las operaciones con riesgo de exposición al amianto tendrán que pasar por un reconocimiento médico específico (art 16 del R.D. 396/2006), para determinar, desde el punto de vista médico-laboral, su aptitud para los trabajos con riesgo por amianto. Una vez finalizados los trabajos con riesgo por amianto, el operario se someterá a reconocimientos médicos posteriores con el fin de prevenir las consecuencias de las patologías latentes que produce el amianto.

Será preceptivo, como requisito previo para el abono de las previsiones económicas recogidas a tal efecto en el Estudio de Seguridad y Salud, que el empresario justifique al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la realización de los reconocimientos médicos previstos en el Plan, mediante las acreditaciones correspondientes.

3.2.2. Vacunaciones

El empresario deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuere indicada por las autoridades sanitarias y, en general, el cumplimiento de las disposiciones que dictarán, en su caso, las mencionadas autoridades en orden a la prevención de enfermedades.

3.3. BOTIQUÍN DE OBRA

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Contará, asimismo, con compartimientos o

cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimientos, los medicamentos que tienen una acción determinada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:

- Antisépticos, desinfectantes y material de cura: -Agua oxigenada. Alcohol de 96°. -Tintura de yodo. Mercurocromo. -Amoniaco. Dediles de goma. Lintul. -Tablillas. Gasa estéril. Algodón hidrófilo. Vendas. Espanadrapo. -Torniquetes. Tijeras.
- Material quirúrgico: Bolsas de goma para agua o hielo. Guantes esterilizados. -Jeringuillas desechables. Agujas para inyectables desechables. -Termómetro clínico. Pinzas.
- Antibióticos y sulfamidas.
- Antitérmicos y analgésicos.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Antihemorrágicos y antialérgicos.
- Medicamentos para la piel, los ojos y el aparato digestivo.
- Anestésicos locales.

El uso de jeringuillas y agujas para inyectables desechables sólo podrá llevarse a cabo por personal sanitario facultado para ello. El uso de antibióticos, sulfamidas, antiespasmódicos, tónicos cardíacos, antihemorrágicos, antialérgicos, anestésicos locales y medicamentos para la piel, ojos y aparato digestivo, requerirá la consulta, asesoramiento y dictamen previo de un facultativo, debiendo figurar tal advertencia de manera llamativa en los medicamentos.

Las condiciones de los medicamentos, materiales de cura y quirúrgicas, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

3.4. NORMAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS Y SOCORRISMO

Con base en el análisis previo de las posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan originarse por las circunstancias de toda índole que concurran en la obra, el empresario deberá asegurar el diseño y el establecimiento de las normas sobre primeros auxilios y socorrismo que habrán de observarse por quienes tengan asignado el cometido de su puesta en práctica.

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos. Para dotar de la mayor eficacia posible a las normas que se establezcan para primeros auxilios, éstas habrán de elaborarse de manera que cumplan los siguientes requisitos: simplicidad y exactitud técnica, facilidad de comprensión y aplicación rápida y fácil, sin necesidad de medios complicados.

En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras. Se especificará, para cada caso concreto: forma de manejar al herido, traslados del accidentado, posiciones convenientes, principios de reanimación y métodos de respiración artificial, primeras curas a realizar, fármacos o bebidas que deben, o no, administrarse, etc.

Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente. Asimismo, habrá de ponerse en conocimiento de todo el personal de la obra la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, de las normas sobre primeros auxilios y de los anuncios indicativos que hayan de exponerse en relación con la localización de servicios médicos, ambulancias y centros asistenciales.

Las normas e instrucciones sobre primeros auxilios deberán exponerse en lugares accesibles y bien visibles de la obra. En cumplimiento de las prescripciones anteriormente establecidas y de las disposiciones vigentes que regulen la materia, el Plan de Seguridad y Salud deberá recoger de forma detallada las normas e instrucciones a seguir para primeros auxilios.

4. MEDIDAS DE EMERGENCIA

4.1. 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 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 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.

4.2. 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. En caso de avería del sistema de alumbrado y cuando sea preceptivo, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con luces de seguridad de suficiente intensidad. Las puertas de emergencia, cuando procedan, deberán abrirse hacia el exterior y disponerán de fácil sistema de apertura, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

4.3. PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

4.3.1. Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Pliego, 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.

4.3.2. 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.

Uso del agua: Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente y cercana a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a tal toma las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas. Cuando se carezca normalmente de agua a presión, o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios. En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

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. 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.

4.3.3. Otras actuaciones

El empresario deberá 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.

5. CONDICIONES DE INDOLE TÉCNICA

5.1. DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-CONSTRUCTIVAS

Aseo, vestuario y comedor:

Se dispondrá para todo el desarrollo de las obras, casetas prefabricadas moduladas de paredes formadas por dos paneles de chapa con aislamiento intermedio. Sus cubiertas estarán formadas por panel "sandwich" en chapa prelacada por ambas caras con aislamiento de espuma de poliuretano rígido. Las carpinterías de las casetas serán de aluminio anodizado en su color. Dispondrán de rejas de protección. Los suelos estarán formados por soportes de perfilería metálica, tableros fenólicos y pavimentos.

Las superficies mínimas que tendrán las casetas son:

- Aseo-vestuario: 2,00 m² por cada trabajador contratado, considerándose la suma de las dos casetas para cubrir esta limitación.
- Comedor: 1,50 m² por cada trabajador contratado.

EQUIPAMIENTO

Aseo:

- Esta caseta estará equipada con los siguientes elementos:
- Un inodoro cada 25 personas a contratar en cabina de 1,50 m² de superficie mínima.
- Un lavabo, una ducha con agua fría y caliente y espejo cada 10 personas a contratar.
- Termo eléctrico.
- Instalación de agua fría y caliente.
- Instalación de desagües y saneamiento.
- Instalación eléctrica y de iluminación.

Vestuario:

- Esta caseta estará equipada con los siguientes elementos:
- Una taquilla individual por cada trabajador contratado.
- Bancos de asiento en cantidad suficiente para los trabajadores contratados.
- Instalación eléctrica y de iluminación.

Comedor:

- Esta caseta estará equipada con los siguientes elementos:
- Bancos de asiento y mesas en cantidad suficiente para los trabajadores contratados que vayan a usarlo simultáneamente.
- Instalación de agua fría.
- Instalación de desagües y saneamiento.
- Instalación eléctrica y de iluminación.
- Recipiente para depositar los desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estas casetas se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

5.2. DE LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

5.2.1. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

La planificación de la obra deberá tener en cuenta la adecuada coordinación entre las diferentes fases o hitos de ejecución, entre los distintos servicios de la empresa principal y entre ésta y los diferentes suministradores y subcontratantes.

Las medidas preventivas que se recojan en el Plan de Seguridad y Salud deberán justificarse en base a las previsiones del Estudio de Seguridad y Salud y a los dispositivos y programación de trabajos y actividades previstas por la empresa para llevar a cabo la organización y ejecución de la obra.

A tales efectos, será preceptivo que en el Plan de Seguridad y Salud se incluya un diagrama de barra donde habrán de reflejarse:

- Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos previos o preparatorios al inicio de la ejecución de la obra, con desglose de las distintas actividades que comprenden.
- Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos y actividades relativos a la ejecución de la obra.
- En función de las previsiones anteriores, fechas de inicio y terminación de la ejecución de las distintas unidades de seguridad y salud y de puesta a disposición para ser utilizados, en el caso de las protecciones personales, así como tiempos de permanencia y fechas de retirada del tajo o de la obra.

Asimismo, se acompañará al programa reseñado justificación del mismo con indicación expresa, entre otras cosas, de:

- Maquinarias, equipos e instalaciones accesorias a disponer en la obra, especificando características, emplazamiento y tiempo de permanencia en obra.
- Número de trabajadores previstos para cada trabajo o actividad y simultaneidades de mano de obra como consecuencia de los solapes de distintas actividades.

Cuando durante el curso de la obra se plantee alterar, por parte de la empresa, la programación inicialmente prevista, habrá de ponerse en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud con antelación suficiente, a fin de que él mismo decida, antes del inicio de los trabajos afectados, sobre la necesidad, en su caso, de adecuar el Plan de Seguridad y Salud a la nueva programación.

5.2.2. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA

5.2.2.1. Condiciones generales

No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud y sin que se haya verificado con antelación, por el responsable del seguimiento y control del mismo, que han sido dispuestas las protecciones colectivas e individuales necesarias y que han sido adoptadas las medidas preventivas establecidas en el presente Estudio.

A tales efectos, el empresario deberá comunicar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la adopción de las medidas preventivas, a fin de que él pueda efectuar las comprobaciones pertinentes con carácter previo a la autorización del inicio.

Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el empresario tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como: colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, almacenamiento (si hace al caso) de determinadas sustancias, etc.

Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberán realizarse las protecciones pertinentes, en su caso, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

5.2.2.2. Información previa

Antes de acometer cualquiera de las operaciones o trabajos preparatorios a la ejecución de la obra, el empresario deberá informarse de todos aquellos aspectos que puedan incidir en las condiciones de seguridad y salud requeridas. A tales efectos, recabará información previa relativa, fundamentalmente, a:

- Servidumbres o impedimentos de redes de instalaciones y servicios u otros elementos ocultos que puedan ser afectados por las obras o interferir la marcha de éstas.
- Intensidad y tipo de tráfico de las vías de circulación adyacentes a la obra, así como cargas dinámicas originadas por el mismo, a los efectos de evaluar las posibilidades de desprendimientos, hundimientos u otras acciones capaces de producir riesgos de accidentes durante la ejecución de la obra.
- Vibraciones, trepidaciones u otros efectos análogos que puedan producirse por actividades o trabajos que se realicen o hayan de realizarse en el entorno próximo a la obra y puedan afectar a las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.
- Actividades que se desarrollan en el entorno próximo a la obra y puedan ser nocivas, insalubres o peligrosas para la salud de los trabajadores.
- Tipo, situación, profundidad y dimensiones de las cimentaciones de las construcciones colindantes o próximas, en su caso, e incidencia de las mismas en la seguridad de la obra.

5.2.2.3. Inspecciones y reconocimientos

Con anterioridad al inicio de cualquier trabajo preliminar a la ejecución de la obra, se deberá proceder a efectuar las inspecciones y reconocimientos necesarios para constatar y complementar, si es preciso, las previsiones consideradas en el proyecto de ejecución y en el Estudio de Seguridad y Salud, en relación con todos aquellos aspectos que puedan influir en las condiciones de trabajo y salud de los

trabajadores. Habrán de lleverse a cabo, entre otros, las inspecciones y reconocimientos relativos principalmente a:

- Estado del edificio y en especial de aquellas partes que requieran un tratamiento previo para garantizar las condiciones de seguridad y salud necesarias de los trabajadores.
- Estado de las construcciones colindantes o medianeras, en su caso, a los efectos de evaluar los riesgos que puedan causarse a los trabajadores o a terceros.
- Servidumbres, obstáculos o impedimentos aparentes y su incidencia en las condiciones de trabajo y en la salud de los trabajadores.
- Accesos a la obra de personas, vehículos, maquinarias, etc.
- Redes de instalaciones y su posible interferencia con la ejecución de la obra.
- Espacios y zonas disponibles para descargar, acopios, instalaciones y maquinarias.
- Topografía real de la planta del edificio y su entorno colindante, accidentes del terreno, perfiles, talud natural, etc.

5.2.2.4. Servicios afectados. Identificación, localización y señalización

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

En el caso de líneas eléctricas aéreas que atravesen el edificio o estén próximas a él e interfieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan sido modificadas por la Compañía Suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío.

De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniéndose en cuenta siempre la situación más desfavorable.

Habrá de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabarán, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalizará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes.

5.2.2.5. Accesos, circulación interior y delimitación de la obra

Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados su cerramiento perimetral, los accesos a ella y las vías de circulación y delimitaciones exteriores.

Las salidas y puertas exteriores de acceso a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.

Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos y máquinas. Deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal. Dicha separación, si el acceso es único, se hará por medio de una barandilla y será señalizada adecuadamente.

El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 50 y se aumentará el número de aquéllas o su anchura, por cada 50 trabajadores más o fracción, en 0,50 metros más.

Las puertas que no sean de vaivén se abrirán hacia el exterior. Cuando los trabajadores estuviesen singularmente expuestos a riesgos de incendio, explosión, intoxicación súbita u otros que exijan una

rápida evacuación, serán obligatorias, al menos, dos salidas al exterior, situadas en lados distintos del recinto de la obra.

En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso del casco" y "Prohibido aparcar" y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".

Los vehículos, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente o pavimentado, de longitud no menos de vez y media de separación entre ejes o de 6 metros. Si ello no es posible, se dispondrá de personal auxiliar de señalización para efectuar las maniobras.

Se procederá a ejecutar un cerramiento perimetral que delimita el recinto de la obra e impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalizado.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen.

Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra.

Habrá de quedar previamente definidos y debidamente señalizados los trazados y recorridos de los itinerarios interiores de vehículos, máquinas y personas, así como las distancias de seguridad y limitaciones de zonas de riesgo especial, dentro de la obra y en sus proximidades.

5.3. DE LAS MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

5.3.1. GENERALIDADES

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinente, recogida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. En tal sentido deberán estar:

- Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas, en su caso.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
- Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.
- Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean precisas.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán determinados por la Dirección Facultativa y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito. Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del presente Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.

- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse en el Plan de Seguridad y Salud, de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.
- Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.)
 - Despues de realizada cualquier unidad de obra:
 - Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
 - Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo:

- Los equipos y medios auxiliares.
- Las herramientas.
- Los materiales sobrantes.
- Los escombros.

5.3.2. LUGARES DE TRABAJO

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

5.3.3. PUESTOS DE TRABAJO

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones de 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 vistas a atenuar el trabajo monótono y el trabajo repetitivo y a reducir sus efectos en la salud.

Los lugares y locales de trabajo deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su cometido sin riesgos para su salud y seguridad.

Dentro de lo posible, la superficie del puesto de trabajo deberá preverse de tal manera que el personal disponga de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades. Si no se pudiera respetar este criterio por razones inherentes al puesto de trabajo, el trabajador deberá poder disponer de otro espacio libre suficiente en las proximidades de su puesto de trabajo.

En los supuestos en que, por las características personales del trabajador, las condiciones de trabajo de su puesto habitual pudieran acarrear daños para su salud, aun habiéndose adoptado las medidas preventivas necesarias, el trabajador deberá ser cambiado a un puesto de trabajo compatible con su estado de salud, siempre que el mismo existiera en la obra, conforme a las reglas de movilidad funcional establecidas en el Estatuto de los Trabajadores.

La jornada laboral deberá estar en función del puesto de trabajo y habrá de ser adecuada a las características del trabajador, a las condiciones físico-ambientales y climatológicas y a los riesgos que entrañen las actividades a desarrollar.

Los puestos de trabajo deberán estar acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que los trabajadores:

- Estén protegidos contra las inclemencias del tiempo.
- Estén protegidos contra atrapamientos o caídas de objetos.
- No estén expuestos a niveles sonoros nocivos ni a otros factores exteriores nocivos, tales como: gases, vapores, polvo, neblinas contaminantes, etc.
- Puedan abandonar rápidamente su puesto de trabajo en caso de peligro o puedan recibir auxilio inmediatamente.
- No puedan resbalar o caerse.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes, cuando ello pueda ser causa de riesgos para su salud o seguridad o para la del resto de los trabajadores.

Para la asignación de labores nocturnas y trabajos extraordinarios se seleccionará los trabajadores según su capacidad física y previa determinación de los límites generales y particulares.

5.3.4. ZONAS DE ESPECIAL RIESGO

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc, deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.

Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

5.3.5. ZONAS DE TRANSITO, COMUNICACIÓN Y VÍAS DE CIRCULACIÓN

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras, las escalas fijas, muelles y rampas de carga, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de materiales y elementos deberán estar previstas en función del número potencial de usuarios y del tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberán prever unas distancias de seguridad suficientes o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tablones de un ancho mínimo de 60 cms., u

otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cms., deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 90 cms. de altura y rodapiés de 20 cms., también de altura.

Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

Se tendrá un especial cuidado en no cargar los pisos o forjados recién construidos con materiales, aparatos o, en general, cualquier carga que pueda provocar su hundimiento.

Se procurará no cargar los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida de lo indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.

Los huecos y aberturas para la elevación de materiales y, en general, todos los practicados en los pisos de la obra y que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, mallazos u otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.

Las escaleras que pongan en comunicación las distintas plantas o pisos de la obra deberán salvar, cada una, sólo la altura entre dos pisos inmediatos. Podrán ser de fábrica, metálicas o de madera, siempre que reúnan las condiciones suficientes de resistencia, amplitud y seguridad y estarán debidamente protegidos los lados abiertos.

Cuando sean escaleras de mano sus largueros serán de una sola pieza. No se admitirá, por tanto, empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, sin que se permita que vayan solamente clavados.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras. Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos u obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y suficientemente iluminadas.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas permanecerá cerrada de manera que impida la salida durante los períodos de trabajo. Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre descansillos o rellanos de igual anchura a la de aquéllos. Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

En un entorno tan atractivo para la visita como un castillo, se prestará especial atención a evitar el acceso a las zonas que quedan fuera del alcance de la intervención, ya que las mismas no estarán dotadas de medios de seguridad y existe graves riesgos de caídas en el tránsito incontrolado por torres y adarves. Para ello el contratista dotará los recorridos de las medidas adecuadas que eviten el acceso a las zonas no dotadas de medios de seguridad.

CONCEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINAS DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO
DTE21.0914.049/10
PAG.: 059/141
33 Anexo 2022



5.3.6. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de

trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión. Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

En las grandes fugas o escapes de gases producidos por accidentes o roturas de las instalaciones, máquinas, envases o útiles, se adoptarán las siguientes precauciones:

- Los trabajadores evacuarán el local o recinto ordenadamente y con la máxima rapidez.
- Se aislará el peligro para evitar su propagación.
- Se atacará el peligro por los medios más eficaces.

En las dependencias, locales, recintos o lugares de la obra donde se manipulen, almacenen, produzcan o empleen sustancias que originen riesgos específicos se indicará el peligro potencial con caracteres llamativos y las instrucciones a seguir para evitar accidentes o atenuar sus efectos.

El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teórico-práctica. Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearan obligatoriamente máscaras respiratorias. En los recintos de la obra donde se fabriquen, depositen o manipulen sustancias pulvígenas perniciosas para los trabajadores se eliminarán las mismas por el procedimiento más eficaz y se dotará a los trabajadores expuestos a tal riesgo de máscaras respiratorias y protección de la cabeza, ojos y partes desnudas de la piel.

Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropa de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

COMERCIOS DE SEGURO Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINAS DE SUPERVISIÓN
SUPERVISIÓN
DTE21.0914.049/10
PAG: 060/141
33 Jun 2022

5.3.7. PRODUCTOS, MATERIALES Y SUSTANCIAS PELIGROSAS

Los productos, materiales y sustancias químicas de utilización en el trabajo que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados de forma que identifiquen claramente su contenido y los riesgos que su almacenamiento, manipulación o utilización conlleven.

Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones sobre su forma correcta de utilización, las medidas preventivas adicionales que deben tomarse y los riesgos que conllevan tanto su normal uso como su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean los originales y que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre la materia. Estas consideraciones se harán extensivas al etiquetado de los envases. Los envases de capacidad inferior o igual a un litro y que contengan sustancias líquidas muy tóxicas, tóxicas o corrosivas, deberán llevar una indicación de peligro detectable.

5.3.8. ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO Y DE TRÁNSITO

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural. Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos, lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia.

Se deberá graduar la luz en los lugares de acceso a zonas de distinta intensidad luminosa. Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones antichoques, focos u otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos.

Se evitarán los contrastes fuertes de luz y sombras para poder apreciar los objetos en sus tres dimensiones, prohibiéndose el empleo de fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión del flujo luminoso.

La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente y capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de cinco lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

Los locales, lugares de trabajo y zonas de tránsito en que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán disponer de una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

5.3.9. RUIDOS Y VIBRACIONES

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente.

Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

El control de los ruidos agresivos en los lugares de trabajo no se limitará al aislamiento del foco que los produce, sino que también deberán adoptarse las prevenciones técnicas necesarias para evitar que los fenómenos de reflexión y resonancia alcancen niveles peligrosos para la salud de los trabajadores.



A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc, y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Las máquinas operadoras automóviles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores se proveerán de equipo de protección personal adecuado, como gafas, guantes, etc.

5.3.10. ORDEN Y LIMPIEZA DE LA OBRA

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito y los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad y salud, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

Los suelos de las vías de circulación interior y zonas de tránsito, así como los de los locales y lugares de trabajo, deberán estar siempre libres de obstáculos, protuberancias, agujeros, elementos punzantes o cortantes, sustancias resbaladizas y, en general, de cualquier elemento que pueda ser causa de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

En los locales y lugares de trabajo y las zonas de tránsito susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligroso, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita. Todos los locales y lugares de trabajo deberán someterse a una limpieza periódica, con la frecuencia necesaria. Cuando el trabajo sea continuo se extremarán las precauciones para evitar efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los operarios encargados de la limpieza de los locales, lugares de trabajo o de elementos de las instalaciones de la obra, que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, serán provistos del equipo protector adecuado. Los aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza por los trabajadores encargados de su manejo.

Como líquidos de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar en las proximidades, lo que se advertirá convenientemente.

5.3.11. EVACUACIÓN DE MATERIALES Y RESIDUOS

Deberá planificarse de forma adecuada la evacuación y transporte de materiales, tierras, escombros y residuos, de manera que los trabajadores no estén expuestos a riesgos para la seguridad o la salud y estén debidamente protegidos contra infecciones u otros factores derivados de tales operaciones.

La evacuación o eliminación de residuos se realizará bien directamente, previa desinfección y desratización en su caso, o por medio de tuberías o acumulándose en recipientes adecuados. Igualmente habrán de ser eliminadas o evacuadas las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces que aseguren la salud y seguridad de los trabajadores. Se dispondrán lonas, mallas o recipientes adecuados para evitar el derrame durante el transporte de productos y materiales al vertedero.

5.3.12. VERTIDO Y RETIRADA DE ESCOMBROS

Las áreas de desescombrado deberán acotarse de manera bien visible, para que nadie, descuidadamente, pase bajo las mismas. Si se utilizan los huecos de patio para tal operación, ello será de manera exclusiva, dejándose bien señalizada la prohibición del paso. Los escombros, antes de sacarlos, deberán humedecerse ligeramente. Caso de que los lugares por donde deban tirarse los escombros presenten riesgo de caída al vacío de los operarios que realizan la operación, deberán disponerse elementos de protección, tales como barandillas o apantallamientos. Otra solución alternativa puede ser la de dejar pequeños huecos en la parte inferior de los andamios. Cuando la operación se realice desde varias plantas de altura, será preferible la utilización de conductos o "trompas de elefante", las cuales se fijarán debidamente a cada forjado y tendrán su extremo inferior algo inclinado, con intento de reducir, en lo posible, la velocidad de caída de los materiales.

5.3.13. EQUIPOS DE PROTECCIÓN

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 de organización del trabajo. En cualquier caso, los equipos deberán ser adecuados para la protección de los riesgos y tener en cuenta las condiciones existentes en el lugar de trabajo y las circunstancias personales del trabajador, debiéndose adecuar al mismo tras los necesarios ajustes.

Antes de la utilización y disponibilidad de los equipos de protección habrán de llevarse a cabo las verificaciones oportunas al objeto de comprobar su idoneidad. Asimismo, deberá llevarse a cabo el mantenimiento periódico y el control del funcionamiento de las instalaciones, elementos y dispositivos de seguridad.

Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores. Deberá proporcionarse a los trabajadores la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de uso y mantenimiento.

5.3.14. EQUIPOS DE TRABAJO

Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores. Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, empleo, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

5.3.15. VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las presiones físicas impuestas a los trabajadores, deberá disponerse, en todo momento, de aire sano en cantidad suficiente. En caso de utilizar una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento. En los lugares y locales de trabajo y sus anexos se mantendrán, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas adecuadas, evitando el aire viciado, exceso de calor o frío, humedad o sequía y los olores desagradables.

Las emanaciones de polvo, fibras, humos, gases, vapores o neblinas desprendidas en los locales o lugares de trabajo o en sus inmediaciones serán extraídas, en lo posible, en su lugar de origen, evitando su difusión por la atmósfera. Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles nocivos

de contaminación física, química o biológica. A tal efecto deberán acondicionarse los puestos de trabajo.

En ningún caso el anhídrido carbónico o ambiental podrá sobrepasar la proporción de 50/10.000 y el monóxido de carbono la de 1/10.000. En los lugares de trabajo cerrados, el suministro de aire fresco y limpio por hora y trabajador será, al menos, de 30 a 50 metros cúbicos, salvo que se efectúe una renovación total del aire varias veces por hora, no inferior a 6 veces para trabajos sedentarios ni a 10 veces para trabajos que exijan esfuerzo físico superior al normal.

La circulación de aire en locales cerrados se acondicionará de modo que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas y que la velocidad del aire no exceda de 15 metros por minuto con temperatura normal, ni de 45 metros por minuto en ambientes muy calurosos.

La temperatura durante el tiempo de trabajo deberá ser adecuada al organismo humano, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las condiciones del puesto de trabajo. En los lugares de trabajo donde los trabajadores estén expuestos a altas y bajas temperaturas, serán evitadas las variaciones bruscas por el medio más eficaz. Se prohíbe emplear braseros y sistemas de calor por fuego libre, salvo a la intemperie y siempre que no impliquen riesgos de incendio o de explosión.

Todos los trabajadores habrán de estar debidamente protegidos contra las irradiaciones directas y excesivas de calor y contra cualquier influencia climática que pudiera comprometer su seguridad o su salud. Cuando los trabajadores ocupen puestos de trabajo al aire libre, esos puestos deberán estar acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que estén protegidos de las inclemencias del tiempo.

Cuando las condiciones climáticas y meteorológicas sean adversas y ello pueda ser causa de riesgos adicionales para la salud y la seguridad de los trabajadores, habrán de suspenderse, si es preciso, los trabajos afectados, hasta tanto se restablezcan las condiciones normales. En los trabajos que hayan de realizarse en locales o lugares con extremado frío o calor, se limitará la permanencia de los operarios estableciendo, en su caso, los turnos adecuados o se interrumpirán las actividades si fuese necesario.

5.3.16. IZADO DE CARGAS

5.3.16.1. Condiciones previas

Área de trabajo: Deberá evitarse el paso de personas bajo cargas en suspensión y, siempre deberá acotarse la zona de izado de las cargas.

Izado de materiales sueltos: Para el izado a las distintas plantas de la actuación de materiales sueltos, tales como columnas, dovelas, sillares, cornisas, etc, se usarán bateas cuyos laterales dispongan de una protección a base de mallazo o de chapa, que evite que las cargas puedan salirse. En ningún caso las cargas sobrepondrán los bordes de las bateas. Las piezas de piedra se depositarán embaladas en el patio, para proceder al izado previo a su colocación desde este lugar cercano a su ubicación definitiva.

Izado de paquetes de ladrillos: Los paquetes de sillares con envoltura plastificada no podrán izarse directamente, sin apoyarse previamente sobre palets de madera o metálicos y deberán atarse, además, con flejes o elementos similares, que eviten su vuelco.

Carga de materiales de desarrollo longitudinal: Para la elevación de puntales, tablones, viguetas,... y materiales de similares características, se realizará un previo atado de las piezas para impedir que puedan deslizarse y, por tanto, caerse piezas del conjunto de la carga.

Elevación de hormigón: Para elevación de pastas (morteros, hormigones,...) se usarán cubos con compuerta de descarga y patas de apoyo. Su llenado no rebosará el borde.

5.3.16.2. Condiciones durante los trabajos

En cada nivel se dispondrán viseras en voladizo para facilitar la recogida de cargas. Estas viseras, en niveles sucesivos, se colocarán alternadas para evitar interferencias de unas con otras. En el Plan de Seguridad y Salud deberán figurar sus ubicaciones. Los operarios que deban recoger las cargas en cada nivel deberán usar cinturón de seguridad, salvo que existan barandillas de seguridad que protejan el hueco. En cualquier caso, como medida complementaria, el operario podrá usar alargaderas que le faciliten el acercamiento de las cargas, si bien su longitud deberá quedar limitada para evitar caídas al vacío.

Se darán instrucciones para que no se dejen cargas suspendidas sobre otros operarios, ni sobre zonas del exterior de la obra que puedan afectar a personas, vehículos u otras construcciones. Este extremo se recoge en otro apartado de este Pliego. Se prohibirá permanecer bajo las cargas suspendidas por la grúa. Se suspenderán los trabajos cuando haya fuertes vientos.

5.3.16.3. Condiciones posteriores a los trabajos

No se dejarán materiales sueltos en los bordes de los niveles salvo que se adopten medidas concretas que eviten los vuelcos o caídas de los materiales al vacío. En este apartado cabe recordar la presencia de fuertes vientos en el promontorio donde se sitúa el castillo.

5.3.17. PROTECCIÓN DE HUECOS

5.3.17.1. Verticales

Los lados abiertos de paredes (fachadas, patios,...) estarán protegidos mediante cualquiera de estos sistemas: Como medidas alternativas podrán utilizarse:

- Barandillas de 90 cm. de altura y rodapiés de 15 cm., también de altura. Se cubrirá el hueco intermedio por otra barra o listón intermedio.
- Mallazos de 90 cm. de altura, fijados a elementos resistentes de la obra: Forjados y paredes o pilares.
- Tabicados provisionales de 90 cm. de altura mínima.

La resistencia de estos dispositivos deberá ser suficiente para resistir una carga de 150 Kg/ml

5.3.17.2. Horizontales

En aquellas zonas en que existan huecos de forjados y circulación de personas deberá adoptarse cualquiera de las siguientes soluciones alternativas:

- Entablados colocados de manera que no se puedan deslizar y cubran la totalidad del hueco.
- Barandillas constituidas por pasamanos a 90 cm. de altura, rodapiés de 15 cm. de altura y una barra o listón intermedio que cubra el hueco existente entre ambos. Estas barandillas, que se fijarán mediante puntales o soportes sujetos al forjado, deberán ser capaces de resistir cargas equivalentes a 150 Kg.
- Mallazos con las barras sujetas al forjado desde el momento del hormigonado. Esta protección sólo se podrá utilizar para evitar caídas de personas.

5.4. DE LOS LOCALES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

5.4.1. GENERALIDADES

Los locales y servicios complementarios relativos a oficinas, talleres auxiliares, laboratorios, almacenes u otros análogos que se instalen en la obra reunirán, además de las condiciones establecidas en los apartados anteriores y demás prescripciones generales que les sean de aplicación, las específicas que se relacionan a continuación.

5.4.2. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Todas las edificaciones y construcciones provisionales destinadas a locales y servicios complementarios serán de construcción segura y firme, para evitar riesgos de desplome y los

derivados de los agentes atmosféricos. Los cimientos, estructuras, pisos y demás elementos de estas construcciones deberán ofrecer la estabilidad y resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para las que se calculen. Se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que los locales puedan soportar o suspender y queda prohibido sobrecargar los pisos y plantas de las edificaciones.

5.4.3. EMPLAZAMIENTO

La ubicación de los locales deberá quedar reflejada en el Plan de Seguridad y Salud. Los locales en que se produzcan, empleen o depositen sustancias fácilmente combustibles y que estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación se construirán a conveniente distancia entre sí y aislados de los restantes lugares y puestos de trabajo. Cuando la separación entre locales sea imposible, se aislarán con paredes resistentes e incombustibles. Siempre que sea posible, los locales muy expuestos a incendios se orientarán evitando su exposición a los vientos dominantes.

5.4.4. SUPERFICIE Y CUBICACION

Los locales y servicios complementarios reunirán las siguientes condiciones mínimas:

- Tres metros de altura de suelo a techo.
- Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador que los ocupe.
- Diez metros cúbicos por cada trabajador.

En los locales destinados a oficinas de obra, la altura antes reseñada podrá quedar reducida a 2,50 metros, pero respetando la cubicación por trabajador que se establece en el apartado anterior, y siempre que se renueve el aire suficientemente. Para el cálculo de la superficie y volumen no se tendrán en cuenta los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales.

5.4.5. SUELOS, TECHOS Y PAREDES

El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y, de no ser así, se salvarán las diferencias de altura por rampas de pendiente no superior al 10%.

Las paredes serán lisas, guarneidas o pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

5.4.6. PASILLOS, SEPARACIONES Y ZONAS LIBRES

Los pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Las dimensiones mínimas de los pasillos serán de 1,00 metros para los principales y de 1,00 metro de ancho para los secundarios. La separación entre máquinas y otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca será menor de 0,80 metros, contando esa distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina o aparato.

Alrededor de cualquier máquina o aparato que sea un foco radiante de calor, se dejará un espacio libre de no menos de 1,50 metros. El suelo y paredes dentro del área serán de material incombustible. Todo lugar por dónde deban circular o en el que deban permanecer los trabajadores estará convenientemente protegido a una altura mínima de 1,80 metros, cuando las instalaciones a ésta o mayor altura puedan ofrecer peligro para el paso o estancia del personal. Cuando exista peligro a menor altura, se prohibirá la circulación por tales lugares o se dispondrán pasos superiores con las debidas garantías de seguridad y solidez.

5.4.7. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES INFLAMABLES



Se prohíbe el almacenamiento conjunto de materiales que al reaccionar entre sí puedan originar incendios. Sólo podrán almacenarse materiales inflamables en los locales y con los límites cuantitativos señalados por los Reglamentos Técnicos vigentes.

Los productos o materiales inflamables se almacenarán en locales o recintos completamente aislados de otros locales o lugares de trabajo. En los almacenes de materiales inflamables, los pisos serán incombustibles e impermeables.

5.5. DE LAS INSTALACIONES PARA SUMINISTROS PROVISIONALES DE OBRAS

5.5.1. GENERALIDADES

Las instalaciones deberán realizarse de forma que no constituyan un peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas queden protegidas de manera adecuada contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la realización y selección de material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberán tomar en consideración el tipo y la potencia de energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra, especialmente las que estén sometidas a influencias exteriores, deberán ser regularmente verificadas y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y quedar claramente indicadas.

5.5.2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

5.5.2.1. Personal instalador

El montaje de la instalación deberá efectuarlo, necesariamente, personal especializado. Hasta 50 Kw podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo. A partir de esa potencia la dirección de la instalación corresponderá a un técnico titulado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al Arquitecto Técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad la certificación acreditativa de lo expuesto en el párrafo anterior.

5.5.2.2. Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite los riesgos de tal contingencia. Esta protección será extensible tanto al lugar en que se ubique cada cuadro cuanto a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

La base sobre la que pisen las personas que deban acceder a los cuadros para su manipulación estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del terreno al menos 25 cms., para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos.

Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

5.5.2.3. Condiciones de seguridad de los cuadros eléctricos

Los distintos elementos de todos los cuadros -principal y secundarios o auxiliares se colocarán sobre una placa de montaje de material aislante. Todas las partes activas de la instalación estarán aisladas para evitar contactos peligrosos. En el cuadro principal -o de origen de la instalación se dispondrán dos interruptores diferenciales: uno para alumbrado y otro para fuerza. La sensibilidad de los mismos será de:

- Para la instalación de alumbrado: 30 mA
- Para la instalación de fuerza: 300 mA

El sistema de protección, en origen, se complementará mediante interruptores magnetotérmicos, para evitar los riesgos derivados de las posibles sobrecargas de líneas. Se colocará un magnetotérmico por cada circuito que se disponga. El conjunto se ubicará en un armario metálico, cuya carcasa estará conectada a la instalación de puesta a tierra y que cumpla, según las normas U.N.E., con los siguientes grados de protección:

- Contra la penetración de cuerpos sólidos extraños: A.P.S.
- Contra la penetración de líquidos: I.P.S.
- Contra impactos o daños mecánicos: L.P.S.

El armario dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica. Las cuadros dispondrán de las correspondientes bases de enchufe para la toma de corriente y conexión de los equipos y máquinas que lo requieran. Estas tomas de corriente se colocarán en los laterales de los armarios, para facilitar que puedan permanecer cerrados. Las bases permitirán la conexión de equipos y máquinas con la instalación de puesta a tierra.

Podrá excluirse el ubicar las bases de enchufe en armarios cuando se trate de un cuadro auxiliar y se sitúe en zonas en las que no existan los riesgos que requieran los antes citados grados de protección. Las tomas de corriente irán provistas de un interruptor de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

En el caso de máquinas de elevación y transporte, la instalación, en su conjunto, se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor de corte omnipolar general, accionado a mano y colocado en el circuito principal. Este interruptor deberá estar situado en lugar fácilmente accesible desde el suelo, en el mismo punto en que se sitúe el equipo eléctrico de accionamiento, y será fácilmente identificable mediante rótulo indeleble.

5.5.2.4. Instalación de puesta a tierra

Las estructuras de máquinas y equipos y las cubiertas de sus motores cuando trabajen a más de 24 voltios y no posean doble aislamiento, así como las cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de cajas o sobre ellas, deberán estar conectadas a la instalación de puesta a tierra.

DISEÑO DE CUADROS ELÉCTRICOS
PROYECTO DE EJECUCIÓN
RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO
VERIFICACIÓN Y SUPERVISIÓN
33 FEBRERO 2022
PAG: 068/141
DTE21.0914.049/10



La resistencia a tierra estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial del origen de la instalación. La relación será, en obras o emplazamientos húmedos: Interruptor *Diferencial de 30 mA y Rt 800* e *Interruptor Diferencial de 30 mA y Rt 80*.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos, cualesquiera que sean éstos. Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Las condiciones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación deberán ajustarse a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su Instrucción 039. Los electrodos podrán ser de cobre o de hierro galvanizado y usarse en forma de pica o placas. En el caso de picas:

- El diámetro mínimo de las de cobre será de 14 m.m.
- El diámetro exterior mínimo de las de hierro galvanizado será de 25 mm.
- La longitud mínima, en ambos casos, será de 2 m.

En el caso de placas:

- El espesor mínimo de las de cobre será de 2 m.m.
- El espesor mínimo de las de hierro galvanizado será de 2,5 m.m.
- En ningún caso, la superficie útil de la placa será inferior a 0,5 m².

El uso de otros materiales deberá estar ajustado a las exigencias del antes citado Reglamento y ser objeto de cálculo adecuado, realizado por técnico especialista. Aquellos electrodos que no cumplan estos requisitos mínimos serán rechazados. El terreno deberá estar tan húmedo como sea posible.

5.5.2.5. Conductores eléctricos

Las líneas aéreas con conductores desnudos destinados a la alimentación de la instalación temporal de obras sólo serán permitidas cuando su trazado no transcurra por encima de los locales o emplazamientos temporales que, además, sean inaccesibles a las personas, y la traza sobre el suelo del conductor más próximo a cualquiera de éstos se encuentre separada de los mismos 1 m. como mínimo.

En caso de conductores aislados no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o de vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

PAG: 069/141
13 JULY 2022

Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

CONSEJERÍA DE FAMILIA Y PAREJA
OFICINA DE SEGURO Y PROTECCIÓN HISTÓRICO
SUPERVISADO
DTE21.0914.049/10

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

5.5.2.6. Lámparas eléctricas portátiles

Estos equipos dispondrán de:

- Mango aislante.
- Dispositivo protector mecánico de la lámpara.



Su tensión de alimentación no podrá ser superior a 24 voltios (tensión de seguridad), a no ser que sea alimentada por un transformador de separación de circuitos.

5.5.2.7. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra tendrán su placa de características técnicas en buen estado, de modo que sus sistemas de protección puedan ser

claramente conocidos. Todas las máquinas de accionamiento eléctrico se desconectarán tras finalizar su uso, aunque la paralización sea por corto espacio de tiempo, si quedan fuera de la vigilancia del operario que la utiliza.

Cada operario deberá estar advertido de los riesgos que conlleva cada máquina. En ningún caso se permitirá su uso por personal inexperto. Cuando se empleen máquinas en lugares muy conductores, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios, si no son alimentados por un transformador de separación de circuitos.

5.5.2.8. Conservación y mantenimiento

Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, comprobándose:

- Funcionamiento de interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra. Asimismo, se verificará la continuidad de los conductores a tierra.
- El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.
- Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado de uso.
- Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares y en los de las distintas máquinas.

Cada vez que entre en la obra una máquina de accionamiento eléctrico deberá ser revisada respecto a sus condiciones de seguridad. Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

Todos los trabajos de conservación y mantenimiento así como las revisiones periódicas, los efectuará un instalador autorizado, que extenderá el correspondiente parte en el que se reflejará el trabajo realizado. Una de las copias se entregará al responsable del seguimiento del Plan de Seguridad.

Antes de iniciar los trabajos de reparación de cualquier elemento de la instalación, se comprobará que no existe tensión, mediante aparatos destinados a tal efecto. Al desconectar la instalación para efectuar tales operaciones, se adoptarán medidas excepcionales para evitar que alguien, de manera accidental, pueda conectarla nuevamente. Para ello se dispondrá de señales claras y se conservara la llave del cuadro o se colocará junto a él una persona que vigile ante cualquier contingencia. El operario que efectúe tales operaciones usará de manera complementaria equipos de protección individual y herramientas aislantes homologadas, de acuerdo con las características de la instalación.

5.5.3. INSTALACIÓN DE AGUA POTABLE

5.5.3.1. Condiciones generales

La empresa constructora facilitará a su personal agua potable, disponiendo para ello grifos de agua corriente distribuidos por diversos lugares de la obra, además de las zonas de comedor y servicios. Todos los puntos de suministro se señalizarán y se indicará claramente si se trata de agua potable o no potable. Caso de no existir agua potable, se dispondrá de un servicio de agua potable con recipientes limpios, preferentemente plásticos por sus posibilidades de limpieza y para evitar roturas fáciles.

En caso de duda de la potabilidad, se solicitarán los pertinentes ensayos a un laboratorio homologado, prohibiéndose su consumo hasta la confirmación de su condición de apta para el consumo humano.

Hasta entonces, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior. Si hay conducciones de agua potable y no potable, se extremarán las precauciones para evitar la contaminación.

El Plan de Seguridad recogerá el número y lugar de su ubicación. En cualquier caso se tendrá en cuenta que estén separadas de zonas de interferencia con la instalación eléctrica. Asimismo, se colocarán en lugares en los que no haya riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores.

5.6. DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

5.6.1. GENERALIDADES

5.6.1.1. Condiciones previas de selección y utilización

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros. Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y construidos de forma que las personas no estén expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

Las diferentes partes de los equipos, así como sus elementos constitutivos, deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de aplicación, en función de su tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores. No podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado. En las partes accesibles de los equipos no deberán existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

5.6.1.2. Señalizaciones

El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores. Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar identificados con la señalización adecuada.

5.6.1.3. Medidas de protección

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio o de calentamiento del propio equipo, o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión del propio equipo o de sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contactos directos e indirectos con la electricidad.

Para evitar la pérdida de estabilidad del equipo de trabajo, especialmente durante su funcionamiento normal, se tomarán las medidas técnicas adecuadas, de acuerdo con las condiciones de instalación y utilización previstas por el fabricante.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a emanaciones de gases, vapores o líquidos o emisiones de polvos deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación y/o extracción cerca de la fuente correspondiente a esos riesgos. Los equipos capaces de emitir radiaciones

ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas estarán provistos de sistemas de protección eficaces.

5.6.1.4. Información e instrucciones

El empresario está obligado a facilitar al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos y, en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias; con advertencia, además, de los riesgos y situaciones anormales previsibles. La información gráfica o verbal deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Los trabajadores que manejen o mantengan equipos con riesgos específicos recibirán una formación obligada y especial sobre tales equipos.

Estarán previstos las instrucciones y medios adecuados para el transporte de los equipos a fin de efectuarlo con el menor peligro posible. A estos efectos, en equipos estacionarios:

Se indicará el peso del equipo o partes desmontables de éste que tengan un peso > 500 kg.

Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del equipo y se sujetará éste de forma adecuada.

Los equipos o partes de ellos de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará, al menos en castellano, la forma de amarre.

Se darán las instrucciones necesarias para que el montaje de los equipos de trabajo pueda efectuarse correctamente y con el menor riesgo posible. Se facilitarán las instrucciones necesarias para el normal funcionamiento de los equipos de trabajo, indicando los espacios de maniobra y de zonas peligrosas que puedan afectar a personas como consecuencia de su incidencia.

5.6.1.5. Condiciones necesarias para su utilización

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad o la salud de los trabajadores, la empresa adoptará las medidas necesarias para evitarlo. Los equipos contendrán dispositivos o protecciones adecuadas tendentes a evitar riesgos de atrapamiento en los puntos de operación, tales como resguardos fijos, dispositivos aparta cuerpos, barra de paro, dispositivos de alimentación automática, etc.

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores sean adecuados para las unidades de obra que han de realizar y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que no quede comprometida la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Los equipos provistos de elementos giratorios cuya rotura o desprendimiento pueda originar daños deberán estar dotados de un sistema de protección que retenga los posibles fragmentos, impidiendo su impacto sobre las personas. Cuando existan partes del equipo cuya pérdida de sujeción pueda dar lugar a peligros, deberán tomarse precauciones adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir en personas.

Los equipos deberán diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario, mantenerse para amortiguar los ruidos y las vibraciones producidos, a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas. En cualquier caso, se evitará la emisión por ellos de ruidos de nivel superior a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento. Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a caídas de objetos, proyecciones, estallidos o roturas de sus elementos o del material que trabajen deberá estar provisto de dispositivos de seguridad adecuados a esos riesgos.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo presenten riesgos de contacto mecánico que puedan acarrear accidentes, deberán ir equipados con protectores o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los protectores y dispositivos de protección:

Deberán ser de construcción sólida,

No deberán ocasionar riesgos adicionales,

No deberán ser fáciles de retirar o de inutilizar,
Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa,
No. deberán limitar la observación del ciclo de trabajo más de lo necesario,
Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o la sustitución de los elementos, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en que deba realizarse el trabajo y, a ser posible, sin desmontar el protector o el dispositivo de protección.

Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas, cuando corresponda, contra los riesgos de contacto o proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan aislarlos de cada una de sus fuentes de energía. Sólo podrán conectarse de nuevo cuando no exista peligro alguno para los trabajadores afectados. Los sistemas de accionamiento no deberán ocasionar, en su manipulación, riesgos adicionales. Asimismo, no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

El operario que maneje un equipo deberá poder cerciorarse, desde su puesto de trabajo, de la ausencia de personas en las zonas peligrosas afectadas por el equipo. Si ello no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre automáticamente precedida de un sistema seguro, tal como una señal acústica y/o visual. Las señales emitidas por estos sistemas deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

Los sistemas de accionamiento deberán ser seguros. Una avería o daño en ellos no deberá conducir a una situación peligrosa. La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente deberá poder efectuarse mediante una acción voluntaria sobre un sistema de accionamiento previsto a tal efecto.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un sistema de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Las órdenes de parada del equipo de trabajo tendrán prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Si un equipo se para, aunque sea momentáneamente, por un fallo en su alimentación de energía y su puesta en marcha inesperada puede suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.

Si la parada de un equipo se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.

5.6.1.6. Mantenimiento y conservación

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas. Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación deberán ser realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

Las operaciones de mantenimiento deberán poder efectuarse cuando el equipo de trabajo está parado. Si ello no fuera posible, deberán poder adoptarse las medidas de protección pertinentes para la ejecución de dichas operaciones, o éstas deberán poder efectuarse fuera de las zonas peligrosas.

Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para efectuar las operaciones de producción, ajuste y mantenimiento de los equipos de trabajo. Para cada equipo de trabajo que posea un libro de mantenimiento es necesario que éste se encuentre actualizado.

Deberá establecerse un plan de mantenimiento riguroso. Asimismo, diariamente se comprobará el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzo.

5.6.2. MAQUINAS Y EQUIPOS

5.6.2.1. Condiciones Generales

La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad y se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.

De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano. Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia.
- Contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada. Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción. La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se hará por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad. Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminan el riesgo de contacto accidental con ellos.

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento. Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervintes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión. El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas. Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate. El personal de mantenimiento será especializado.

5.6.2.2. De transporte horizontal

CARRETILLA MECÁNICA (DUMPER)

Máquina

El asiento y los mandos deberán reunir condiciones ergonómicas para la conducción. Deberá poseer pórtico de seguridad, con resistencia tanto a la deformación como a la compresión. Todos los órganos de dirección y frenado estarán en buenas condiciones de uso. En los de tipo de arranque manual mediante manivela, ésta tendrá la longitud necesaria y la forma adecuada para que en su giro no golpee a elementos próximos de la máquina.

Manipulación

El maquinista del vehículo deberá poseer el permiso de conducir clase B2. Esta medida es aconsejable incluso para el tránsito en el interior de la obra. Para girar la manivela del arranque manual, se cogerá colocando el dedo pulgar del mismo lado que los demás de la mano. Una vez utilizada la manivela en el arranque, será sacada de su alojamiento y guardada en un lugar reservado en el mismo vehículo. Quedará totalmente prohibida la conducción sin previa autorización de la empresa. Para la conducción, el maquinista hará uso de botas con suelas antideslizantes, guantes de cuero, casco de seguridad no metálico clase N, con barbuquejo, y cinturón antivibratorio.

Es obligatorio en la conducción del dumpers no exceder la velocidad de 20 km/h, tanto en el interior como en el exterior de la obra. Cualquier anomalía observada en el manejo del dumpers se pondrá en conocimiento de la persona responsable, para que sea corregida a la mayor brevedad posible, y si representa un riesgo grave de accidente se suspenderá su servicio hasta que sea reparada.

Cuando se observe una actitud peligrosa del maquinista, en su forma de conducción y empleo de la máquina, será sustituido de inmediato. Queda prohibido que viajen otras personas sobre la máquina si ésta no está configurada y autorizada para ello.

Las zonas por donde circulen estos vehículos no presentarán grandes irregularidades en su superficie. No se debe circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos, y al 30% en terrenos secos.

El remonte de pendientes bajo carga se efectuará marcha atrás, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelcos. Para el vertido de tierras o materiales a pie de zanjas, pozos, vacíos o taludes, deberán colocarse topes que impidan su total acercamiento y que aseguren el no vuelco de la máquina sobre la excavación.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote del dumper. Antes de iniciar la marcha de la máquina se revisará la carga en cuanto a peso y disposición, de modo que sea admisible, no desequilibre la máquina ni presente riesgo de derrumbe.

Se prohíbe el colmo de la carga que impida la correcta visión para el conductor. Nunca será abandonado un dumper en marcha. Si el motivo por el que se incurre en esta temeridad es un fallo en su sistema de nuevo arranque, será retirado de inmediato a taller para ser reparado.

El abandono siempre se hará a máquina parada, enclavada y, en caso necesario, calzada para su fijación. Para circular la máquina por vía pública estará autorizada por la empresa, dispondrá de los

pertinentes permisos y su conducción se hará respetando las normas marcadas por el Código de Circulación.

Mantenimiento

Al terminar el trabajo, el vehículo será limpiado de materias adheridas con agua. Las revisiones y reparaciones de la máquina serán realizadas por personal especializado. No se deberán realizar reparaciones improvisadas por personas no cualificadas. Las máquinas serán engrasadas, observados sus niveles y mantenido en buenas condiciones de uso su sistema de arranque y frenado. Es aconsejable la existencia de un libro de mantenimiento donde se anoten los datos de incidencias observadas en su conducción, mantenimiento, reparaciones y comportamiento de las pruebas realizadas una vez reparado.

CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV. Son extensivas a este tipo de vehículos las exigencias y normas dadas en el punto correspondiente a los aspectos generales de las máquinas.

Las cargas se repartirán sobre la caja con suavidad, evitando descargas bruscas y desde altura considerable que desnivele la horizontalidad de la carga y esfuerce más unas zonas que otras del camión. El "colmo de la carga" se evitará. Cuando la carga sea de materiales sólidos, la altura máxima será en función de la altura de galibio permisible, la menor de las permitidas en el exterior o en el interior de la obra. Cuando el material sea disperso, el montículo de carga formará una pendiente máxima, por todos sus lados, del 5 %.

Se procurará que las cargas dispuestas a vertedero vayan húmedas, al objeto de evitar la formación de polvaredas. Es necesario cubrir mediante malla fina las cargas de materiales sueltos durante su transporte exterior de obra, para evitar derrames y riesgos derivados de los materiales caídos.

En ningún caso el conductor del vehículo abandonará éste con el motor en marcha o sin inmovilizar debidamente. Los materiales sueltos o dispersos deberán ir cubiertos de manera que se evite su derrame durante el transporte.

5.6.2.3. De elevación y transporte

GRÚA TORRE

Emplazamiento

El emplazamiento de la grúa obedecerá no sólo a razones de rentabilidad, sino que llevará de manera implícita razones de seguridad, sopesándose más estas últimas en caso de riesgo grave.

Para la presente intervención se ha optado por el emplazamiento en la zona Oeste del castillo, con mayor resguardo a las fuertes rachas de viento procedentes del valle, de componentes Sur y Este.

La altura deberá sobrepasar en 4,50 metros la altura total de la torre del homenaje.

Al ubicar una grúa se procurará evitar las interferencias con los barridos de otras. Si ello no fuera factible, se establecerán los distintos niveles de altura en orden a la planificación y suministro de la obra o, en su caso, cuando coincidan en altura, manteniendo las plumas su plano de interferencia, se dispondrán limitadores de recorrido angular que eviten tales solapes.



Nunca existirá interferencia libre entre la pluma de una grúa y los mástiles de otras o cualquier elemento fijo de obra o edificios colindantes. Cuando exista una línea eléctrica en alta tensión y algunos de los elementos o carga de la grúa pudiera contactar con ella, deberá gestionarse en primer lugar el desvío de la misma. Si ello no fuese posible, se adoptará una de las dos soluciones siguientes: establecer o mantener la distancia mínima de seguridad en función de la tensión de la línea, bien sea mediante un nuevo emplazamiento de la grúa o mediante limitadores de recorrido o establecer una pantalla sólida y eficaz que impida el contacto de los elementos o carga de la grúa con la línea.

La distancia de seguridad vendrá dada por la fórmula $D = 5,3 + U/150$, siendo "U" la tensión de la línea en Kv.; el resultado vendrá expresado en m. y su valor no será inferior a cinco metros. En su emplazamiento, los elementos más salientes de la base de la grúa distarán al menos 0,90 m. de la edificación, de forma que se acceda alrededor de toda la base.

Cimentación de apoyo

Se aconseja, preferentemente, la cimentación en zapata de hormigón armado, encofrada sobre el terreno dado el especial valor arqueológico del mismo. También es admisible el sistema tradicional de balastro de piedra machacada y traviesas de hormigón sobre la cimentación. Del sistema adoptado se dará conocimiento a la Dirección Facultativa. Cualquiera de los sistemas anteriormente descritos necesita de un previo acondicionamiento del terreno de base, protección arqueológica, nivelado y apisonado, de modo que se transmitan y absorban por el terreno los esfuerzos y reacciones dados por la máquina.

Periódicamente y en especial cuando sea adversa la climatología, se revisará si el terreno ha tenido asentamiento y, en consecuencia, la cimentación, en particular si el terreno es arcilloso o de relleno. La verificación de la nivelación se hará sobre la zapata. Tanto la cimentación con zapata de hormigón como con balastro de piedra, superarán sus extremos en 1,00 m. el largo de rafles.

Lastrado de base

Los cajones contenedores del lastre serán de tipo metálicos con forma y capacidad de origen. Cuando éstos no sean de origen, se realizarán de acuerdo con las normas solicitadas y dadas, a su vez, por el fabricante de la máquina en cuanto a los datos de dimensiones, capacidad, solidez, estanqueidad, seguridad y montaje. Cuando se ejecuten de madera se vigilará la continuidad de sus tableros para evitar la fuga del material suelto del lastrado. Queda totalmente prohibida la utilización del material de lastrado que esté cumpliendo su función para otra cuestión distinta.

El material de lastrado será homogéneo en cuanto a origen y densidad aparente. Sus características no variarán con el tiempo. Cuando se utilicen para el lastrado piezas de forma prismática de hormigón, estarán apiladas correctamente de manera que no exista el riesgo de derrumbe. El lastrado de base de la grúa no se dispondrá nunca con materiales que puedan ser arrastrados por el agua, con reducción de cantidad y peso y con riesgo de la estabilidad del conjunto.

Torre o mástil

El montaje de su estructura será siempre ejecutado por personal adecuado y conocedor de su trabajo, de los riesgos que de él se derivan y de las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. Los tornillos, tuercas y demás elementos de fijación y apriete de montaje serán los indicados por el fabricante de la máquina, en cuanto a sus características de fabricación, número y condiciones de montaje. Si fuese necesaria la sustitución de algunos de estos elementos, siempre se hará por otros de origen o, en su defecto, por otros cuya compatibilidad haya sido demostrada.

Cuando se supere la altura estable marcada, será necesario arriostrar el mástil de la grúa. Los arriostrados del mástil o torre no se harán atando los vientos directamente a los montantes, ya que puede darse la deformación del cuadro del mástil. Para ello se utilizarán los marcos especiales para atirantados dispuestos a la altura del nudo de unión de módulos contiguos.

El ángulo que forme el cable de atirantado con el suelo será de 30 o 60 grados y su dirección estará contenida en el plano diagonal del cuerpo de castillete. El castillete dispondrá de una escala metálica

fijada a la estructura y con aros guardacuerpo de 70 cm. de diámetro, dispuestos cada 1,20 m. El espacio entre peldaños no deberá exceder de 30 cm.

Pluma y contrapluma

La pluma deberá instalarse para realizar su barrido, como mínimo, 4,50 m. por encima del nivel máximo que ha de alcanzar la construcción. Si existen dentro del radio de acción de la grúa edificaciones más altas que la propia a la que sirve se instalará de modo que el contrapeso de la pluma supere al menos en 2,00 m. la más alta de aquéllas.

Cuando una grúa esté fuera de servicio, su pluma se dejará libre a modo de "veleta". Podrá contrarrestarse el giro, nunca en su totalidad, mediante un contrapeso colgado del gancho, situando a éste en su parte más alta de recorrido y desplazando el carro de pluma cerca del castillete.

La pluma y contrapluma llevarán instalado en toda su longitud un cable para anclaje del cinturón de seguridad de los operarios que realicen trabajos de mantenimiento o reparaciones sobre aquéllas. La pluma llevará indicadores, bien visibles, de limitación del brazo del par en función de la carga máxima a suspender. Estos indicadores van comúnmente situados cada 5,00 m. En la pluma, cerca de sus extremos, irán situados los topes finales de recorrido del carro portador de la carga, los cuales dispondrán de un sistema amortiguador de choque.

El contrapeso de la pluma estará constituido por bloques de hormigón armado, unidos entre sí y a la contrapluma mediante elementos pasadores y tuercas de fijación. Estas últimas estarán dotadas de dispositivo que impida su afloje accidental. El peso del conjunto será el indicado por el fabricante de la máquina. Serán retiradas las piezas de hormigón que presenten fisuras, grietas o partiduras importantes.

Cables y gancho

No se arrastrará el cable por el suelo durante su montaje. El cable del carro y el de elevación deberán estar siempre bien tensados. La longitud del cable de elevación será tal que, encontrándose el gancho en el punto más bajo del recorrido, queden en el tambor de arrollamiento un mínimo de tres vueltas completas. Los cables se engrasarán periódicamente. Se emplearán grasas fluidas, con el fin de que penetren en su interior, adherentes, para que no escurran, y exentas de sustancias ácidas, para que la corrosión no ataque los cables.

Antes de engrasar los cables se debe, previamente, proceder a una limpieza cuidadosa, eliminando los restos de la grasa anterior mediante un cepillado con carda metálica y empleo de petróleo o gasolina. Nunca se dará más de una vuelta a la orientación de la carga, para evitar el retorcimiento del cable de elevación. El gancho de la grúa será el adecuado a la carga máxima a soportar, sin fisuras, grietas ni deformaciones. Siempre dispondrá del pestillo o aldaba de seguridad, en buenas condiciones de uso.

Dispositivos de seguridad

Los dispositivos de seguridad electro-mecánicos que deben poseer las grúas torre son los siguientes:

- Limitador de par máximo.
- Limitador de carga máxima.
- Limitador de recorrido en altura máxima del gancho.
- Limitador fin de carrera del carro distribuidor.
- Limitador de orientación o giro.
- Limitador de recorrido máximo del gancho en desarrollo del cable.
- Anemómetro con señalización acústica.



Nunca se anularán o puentearán los dispositivos de seguridad de la máquina. Con periodicidad máxima quincenal la propia empresa se cerciorará de que no ocurre tal anomalía. Las dos vías de rodadura de la grúa estarán eléctricamente puestas a tierra, siendo el conductor de enlace con tierra de una sección mínima de 35 mm cuadrados si es de cobre o, si es de otro metal, la sección

equivalente que corresponda a la misma conductancia. La elección y dimensionamiento del electrodo se ajustará a lo especificado por la normativa vigente.

Cuando exista más de un tramo alineado, se conseguirá la puesta a tierra entre ellos mediante conductores eléctricos de protección que puenteen los tramos con una sección mínima igual al conductor de enlace con tierra. Se considerará eficaz la unión eléctrica cuando los puntos de unión del conductor a los tramos se encuentren sobre los propios perfiles de vía. Cuando la vía sea superior a 100 m. se dispondrá de una toma de tierra en cada extremidad.

Las masas metálicas fijas o móviles deberán ser conectadas a tierra de acuerdo con el Reglamento Electrónico para Baja Tensión. Esta puesta a tierra se efectuará por medio de un conductor adicional, elegido y colocado en las mismas condiciones que los conductores activos de alimentación.

Los conductores eléctricos de alimentación de la grúa deben pasar por un disyuntor diferencial con sensibilidad mínima de 300 mA, combinado con las puestas a tierra de resistencia adecuada. Los armarios eléctricos de las grúas poseerán un interruptor automático de alimentación cuando se abra la puerta de los mismos por algún motivo previsto o no.

Los topes de final de recorrido, tanto de traslación de la grúa como del carro de flecha, están destinados a absorber la energía residual que pudieran subsistir tras el disparo de los limitadores de fin de carrera electro-mecánicos, pero nunca para absorber en su totalidad la energía dinámica que provocaría el impacto directo. El material eléctrico ha de disponer del grado de protección contra agua, polvo y riesgos mecánicos adecuado al lugar de ubicación de la grúa.

Manipulación y accionamiento

No se permitirá arrancar o arrastrar la grúa con objetos fijos en el suelo o de dudosa fijación. Igualmente, no se permitirá la tracción en oblicuo de cargas a elevar. No se permitirá la elevación de personas con la grúa ni hacer las pruebas de sobrecarga en punta a base del peso de los propios operarios.

La grúa tiene que disponer, en lugar fácilmente visible, una placa de características que incluya el diagrama de cargas. El personal que la maneje estará perfectamente instruido de las características de carga de la grúa.

Las operaciones con la grúa se detendrán cuando la velocidad del viento supere los 80 km/h. Sin embargo, por razones de seguridad deberá interrumpirse el trabajo cuando las cargas no se puedan controlar, por causa de sus fuertes oscilaciones, aunque no se haya llegado a tal velocidad.

No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería ésta deberá ser subsanada por personal cualificado y autorizado. El personal operario que recoja el material en las plantas, independientemente de los medios de protección personal, debe poseer condiciones adecuadas para el puesto de trabajo

No permanecerá ningún operario bajo cargas suspendidas aún cuando sea en la futura ayuda de la maniobra de ascenso o descenso de la carga. No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo. Serán obligaciones de la empresa, a través del personal designado para ello:

- Reconocimiento de la cimentación.
- Verificación del aplomado de la grúa.
- Verificación de lastres y contrapesos.
- Verificación de niveles de aceite y conocimiento de los puntos de engrase.
- Comprobación de los mandos en vacío.
- Comprobación de la actuación correcta de los dispositivos de seguridad.
- Correcta puesta "fuera de servicio" de la grúa.
- Comprobación del estado de los cables de acero y accesorios de e-llevación.
- Se resolverá con inmediatez cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la grúa en las comprobaciones que se efectúen.

El gruista no realizará maniobras simultáneas. Los movimientos a seguir para desplazar una carga a otro lugar serán los siguientes:

- Izada de la carga.
- Orientación de la flecha en la dirección del lugar de descarga.
- Colocación de la carga sobre la vertical del punto de descarga.
- Descenso de la carga.

En el arranque o inicio del movimiento de izado, nunca se empleará la velocidad rápida de la grúa. Se hará siempre con la velocidad corta o lenta. En ningún caso se permitirá que el gruista manipule las conexiones del mando a distancia de la grúa (botonera) alternando las posiciones de los movimientos de la máquina con respecto a como se indican en el exterior de aquél.

El montaje y desmontaje de la grúa en obra se efectuará por personal de empresas especializadas en este tipo de operaciones y deberá contar con el Proyecto aprobado a tal efecto. En el manejo de cargas se contemplará por los operarios el código de señales establecido en las normas UNE.

Mantenimiento

Se debe llevar un libro de mantenimiento y control por cada grúa-torre, con hojas numeradas para indicación de operaciones de mantenimiento, piezas repuestas y demás incidencias, así como fechas de realización.

Mensualmente, como máximo, se verificará el buen funcionamiento del limitador de par máximo, debiendo hacerse constar en el libro de mantenimiento y control de la máquina tal verificación, con la firma del responsable de esta operación. La protección sobre la corrosión de la estructura de la grúa se ejecutará a los cuatro años del primer montaje y, a continuación, cada tres años.

Periódicamente se revisarán los elementos de fijación y apriete de las estructuras de la grúa. Se recomiendan revisiones semanales. Las reparaciones, mediante soldadura, de los perfiles estructurales se harán por personal especializado, utilizando para ello el material de aporte necesario, de acuerdo con la tipología del acero a soldar. Se inspeccionarán semanalmente los cables de la grúa, considerándose que un cable debe quedar fuera de servicio si concurre en él alguna de estas circunstancias:

- Que la pérdida de sección del cable por rotura de sus alambres visibles, contados sobre la longitud de dos pasos de cableado, alcance el 20% de la sección total del cable.
- Que la disminución de sección de un cordón, medido sobre un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
- Que la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera alcance el 10% en los cables de cordones y el 3% en los cables cerrados.

PAG: 080/141

3 junio 2024

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

DTE21.0914.049/10

GRUA DE PEQUEÑO BRAZO (WINCHE)

Máquina

El anclaje o contrapeso de su base estará de acuerdo con la capacidad de carga mayorada de la máquina. El anclaje se realizará a elementos resistentes de la estructura del edificio, procurando, cuando éstos sean elementos lineales, que se realice, al menos, sobre dos de ellos.

Cuando se trate de contrapesos se hará con materiales cuya disposición y composición aseguren la estabilidad del sistema. Queda prohibida la utilización de materiales susceptibles de modificaciones en su composición o que sean de fácil retirada, de modo que puedan alterar el equilibrio del sistema.

Los elementos de izada y carga estarán en buen estado. Poseerán automáticos de corte para finales de recorrido de marcha. Los órganos móviles estarán protegidos mediante carcasa. Su instalación eléctrica, de acuerdo con el Reglamento de Baja Tensión, tendrá puesta a tierra. Con relación a la capacidad de carga se prohíbe lo siguiente:

Elevar carga con peso superior al indicado como máximo en la placa de características de la máquina.

Elevar a personas.

Intentar elevar cargas enclavadas o enganchadas sólidamente por su base.

Antes del inicio de la jornada se revisará:

Red de alimentación eléctrica.

Disyuntor.

Anclado de base o contrapeso.

Cualquier anomalía deberá ser corregida de inmediato. Deberá poseer barandilla en el lado contrario a la recepción de la carga, es decir protegiendo al operario.

Manipulación

Sólo deberán manejar este tipo de máquinas quienes estén específicamente cualificados para ello y que, a ser posible, no desempeñarán otro tipo de trabajo simultáneamente. Se prohibirá el empleo para este tipo de trabajo de personas que sufran de vértigo.

La persona encargada de su manipulación hará uso obligatorio del cinturón de seguridad de sujeción, anclado a un punto independiente de la estructura de la máquina y que sea sólido y fijo de la obra. La longitud de la cuerda de anclado no debe permitir la salida del operario de su plataforma de apoyo.

Antes de proceder a la izada de materiales, serán ordenadas las cargas y limpiadas de materias adheridas que puedan caer. Queda prohibido permanecer bajo la zona de influencia de la máquina durante la operación de izada o bajada.

El operario que manipula la máquina no debe abandonarla con la carga suspendida. Para manipular en cualquier órgano interior será necesario que la máquina esté parada y la corriente eléctrica cortada.

Mantenimiento

Se realizarán revisiones periódicas, según el manual de uso de la máquina. Deberá limpiarse diariamente de materias adheridas. Las reparaciones de tipo eléctrico se harán sin tensión y por personal cualificado.

ASCENSORES Y MONTACARGAS DE OBRA

Generalidades

Las características generales que definen el equipo de ascensor de obra vendrán estipuladas claramente y expuestas mediante letreros informativos permanentes. Entre otras: su uso (sólo para carga de materiales, sólo para personas o para ambos servicios), la carga máxima permitida, el número de paradas, etc.

Si los servicios de esta máquina son subcontratados, la contrata exigirá y tendrá a disposición todos los certificados que garanticen las condiciones óptimas de montaje, funcionamiento y seguridad de este equipo. El montaje, las pruebas y la puesta en marcha inicial del equipo serán realizados por personal especializado. Antes de su entrada en servicio para la obra se realizarán las pertinentes pruebas de recepción, frenos, enclavamientos eléctricos, paracaídas, etc.

Máquina

La base de apoyo sobre la que se disponga la estructura del ascensor o montacargas deberá estar de acuerdo con la carga propia y las sobrecargas. Para ello será alisada, nivelada y compactada de manera que no se produzcan asientos diferenciados.

La superficie máxima de ocupación, en planta baja, del montacargas será delimitada y protegida contra acceso fortuito. La estructura portante estará de acuerdo con las necesidades de trabajo (carga máxima permisible, recorrido en altura, nº de personas, nº de paradas, etc) y será resuelto su conjunto a nivel del fabricante. Queda prohibida cualquier reforma, eliminación o adición de elementos que puedan modificar su concepción original.

La estructura del ascensor o montacargas deberá quedar fijada de manera sólida, tanto en su base como en los puntos intermedios de arriostrado, con la estructura del edificio, siempre de acuerdo con las normas dadas por el fabricante, en función de las condiciones de servicio previstas.

Se establecerán pasos sólidos entre los niveles de plantas a servir del edificio y los de desembarco desde cabina. No deberán existir diferencias entre niveles que representen riesgo de tropiezo, golpe o atrapamiento. Estos pasos estarán protegidos en sus lados expuestos al vacío mediante barandillas y plintos de acuerdo con la normativa vigente. Por su frente deberán poseer puerta o barandilla de cierre, cuya apertura sólo podrá realizarse una vez detenida la cabina en la planta correspondiente.

La cabina y los dispositivos complementarios estarán de acuerdo con el uso del montacargas. El uso deberá constar de manera clara y visible sobre rótulos o gráficos indicativos. Los elementos modulares de la estructura estarán unidos, unos a otros, de manera que el conjunto sea sólido y estable.

En los montacargas, el cuadro general de maniobra estará situado en la plataforma inferior, sobre su estructura, e irá alojado en armario metálico protegido contra las agresiones físicas y los agentes atmosféricos. Constará, al menos, de tres contactos: uno de subida, otro de bajada y un tercero general de corte.

Dispondrá de un relé térmico para protección del motor, un relé diferencial de 30 mA, fusibles de protección y puesta a tierra del conjunto de la instalación, un selector de parada y un botón de parada de emergencia, que permita detener la plataforma en cualquier momento. Los órganos móviles del grupo reductor estarán protegidos mediante carcasa amovible.

La base del conjunto estará cerrada con puerta de cierre sincronizada con la bajada y la subida de la cabina o batea. Los montacargas dispondrán de selección de parada desde cabina y accionamiento sólo desde cuadro general de maniobras. La plataforma estará protegida lateralmente por enrejado de malla sobre bastidor metálico. Dispondrá de puertas en su frente y fondo, de características constructivas similares a las laterales. El cierre de estas puertas estará sincronizado con la parada y el arranque.

Las protecciones laterales, de frente y de fondo tendrán una altura suficiente para evitar la caída de los materiales transportados. Las cabinas para personas tendrán protegidas todas sus caras, incluso el techo. Los intersticios de malla no permitirán conectar desde el interior de la cabina ningún elemento exterior.

Los espacios de desembarco en las distintas plantas estarán protegidos mediante barandillas portezuelas, remetidas de manera que no exista el riesgo de atrapamiento o golpe durante la subida o bajada de la cabina o batea.

El sistema de deslizamiento de la cabina o batea, ya sea de guías o cremallera, deberá asegurar en todo momento la estabilidad horizontal y vertical de la plataforma y estar calculado para soportar los esfuerzos debidos a la actuación del paracaídas de emergencia. En el caso de guías paralelas, deberá tenerse en cuenta el paralelismo de las mismas para que no permita en ningún caso la salida de la plataforma o cabina.

Los cables de suspensión serán de construcción y tamaño apropiados para su uso. El factor de seguridad para ellos no será inferior a seis. Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y

argollas estarán provistos de guardacabos resistentes. Los cables estarán siempre libres de pliegues, hernias, aflojamientos u otros defectos.

El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor. El amarre del cable estará realizado mediante grapas, con arreglo a la siguiente normativa:

La horquilla de la grapa se sitúa sobre el ramal muerto del cable, y el asiento o puente sobre el ramal en tensión.

La distancia entre grapas consecutivas debe ser igual a 6 u 8 veces el diámetro del cable.

Las poleas deben disponer de sistema adecuado que impida la salida accidental de los cables de su alojamiento.

Dispondrán de limitadores de velocidad que actuarán deteniendo automáticamente la plataforma cuando la velocidad de descenso de ésta sobrepase ciertos límites, fijados por el fabricante. Esta actuación debe mantenerse aún cuando falte la corriente de alimentación.

En los extremos superior e inferior del recorrido de la plataforma se colocarán finales de carrera. Además deberá existir otro limitador en la parte superior de la estructura, de modo que corte la corriente de alimentación en caso de que la plataforma sobrepase el dispositivo superior final de carrera.

Todo ascensor o montacargas dispondrá de un dispositivo "paracaídas", que actuará bloqueando el conjunto en caso de rotura del cable de suspensión. En la parte inferior de la cabina se dispondrá de un sistema "salvavidas" que produzca la detención del aparato en caso de que la cabina encuentre algún obstáculo en su descenso.

Manejo

El manejo será realizado por personal cualificado y específicamente autorizado para ello. Cuando se trate de montacargas para materiales, en cada nivel de recepción existirán carteles de prohibición para el uso de transporte de personas. Las cargas a izar serán dispuestas en su ordenamiento de manera que no exista riesgo de su desplome o caída de material suelto fuera de la plataforma.

Siempre que sea necesario el uso del cinturón de seguridad por las personas que manejen el sistema o recepciones de la carga, se fijará a elementos totalmente independientes del conjunto del ascensor o montacargas. Estos elementos serán sólidos y resistentes. Queda prohibida la permanencia en la zona de influencia de la máquina durante la operación de izada, bajada o reposo en suspensión. No se abandonará la máquina con la carga suspendida. Queda prohibida la anulación de cualquier dispositivo de seguridad.

Mantenimiento

El personal encargado del mantenimiento será cualificado y deberá usar correctamente los EPI de acuerdo con los riesgos. Las operaciones de mantenimiento serán a máquina parada y con la corriente eléctrica cortada. En caso imprescindible de máquina en marcha, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar atrapamientos.

Se mantendrán en buen estado de uso la instalación propia y la de suministro eléctrico para la máquina. Las protecciones eléctricas y contra contacto, responderán en todo momento a su cometido.

Se realizarán pruebas diarias del recorrido y, al menos una vez al mes, de mantenimiento general de todos sus elementos.

Para las operaciones de mantenimiento en altura, será necesario el uso del cinturón de seguridad de caída. Se revisarán los elementos mecánicos (órganos móviles, cables, limitadores, etc.). Asimismo, se hará con la estructura, cabina y puntos de anclaje. En los cables se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo estén más del 10% de los mismos, contados a lo largo de los tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

CAMIÓN GRUA

Para circular a través de vías públicas cumplirá con los requisitos exigidos por los organismos competentes, siendo la responsabilidad derivada de accidentes, durante todo el servicio, de la empresa a la que se contrate este medio.

Se procurará que los accesos a los tajos sean firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%. Se utilizarán tablones o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.

Queda expresamente prohibido estacionar este tipo de vehículos a una distancia menor de 2 metros del borde de una excavación, vaciado, zanja o pozo, sin adoptar medidas adecuadas para evitar su vuelco y caída. En caso de ser necesaria una aproximación menor, se ejecutará la entibación reforzada de la zona afectada.

Queda totalmente prohibido superar la capacidad portante de la grúa y se aplicará su coeficiente de seguridad correspondiente. Asimismo, queda prohibido superar la capacidad portante de otros elementos de la grúa, tales como: gancho, cables, eslingas auxiliares, etc.

Las operaciones de elevación y descenso de cargas se realizarán previa instalación de los gatos estabilizadores, dispuestos sobre base regularizada y firme y nivelada la máquina. Las maniobras sin visibilidad, previa información de la operación a realizar e inspección de la zona por el maquinista, serán dirigidas por un señalista que habrá de coordinar la operación.

Las operaciones de guías de carga, en caso necesario, se harán mediante cabos tirantes manejados, al menos, por dos operarios. Esta máquina cumplirá, además, las condiciones establecidas para los camiones de transporte.

5.6.2.4. Para demoliciones

COMPRESOR

Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha con apertura de carcasa, la ejecutarán con los auriculares de protección puestos. Antes de la puesta en marcha del compresor se fijará su posición mediante calzos.

La zona obligatoria de uso de auriculares de protección, en la cercanía de un compresor de obra, se fija en un círculo de 4 m. de radio. Los emplazamientos de compresores en zonas próximas a excavaciones se fijarán a una distancia mínima de 3 m. Se desecharán las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. Los empalmes de mangueras se realizarán por medio de racores especiales. Queda prohibido realizar engrases u otras operaciones de mantenimiento con el compresor en marcha.

MARTILLO NEUMÁTICO

Con carácter previo a los trabajos se inspeccionará la zona para detectar riesgos ocultos, mediante información, o posibles derrumbes por las vibraciones que se han de producir.

Debe realizarse periódicamente, durante la jornada, el relevo de operarios que realicen trabajos con martillos neumáticos. Los operarios que realicen frecuentemente este tipo de trabajos pasarán reconocimiento médico mensual. Los operarios encargados de su manejo deben ser conocedores del mismo y de los riesgos que de ello se derivan. Deberán hacer uso de auriculares de protección y cinturón antivibratorio.

5.6.2.5. Para oficios varios

SIERRA DE DISCO SOBRE MESA

Máquina

Los discos de corte tendrán las dimensiones indicadas por el fabricante de la máquina y su material y dureza corresponderán a las características de las piezas a cortar. El punto de corte estará siempre protegido mediante la carcasa cubredisco, regulada en función de la pieza a cortar. Bajo ningún concepto deberá eliminarse esta protección.

Para el corte de madera, a la salida del disco se dispondrá un cuchillo divisor regulable, así como son recomendables otras protecciones tales como: guías en longitud, empujadores frontales, laterales, etc. En los discos de corte para madera se vigilarán los dientes y su estructura para evitar que se produzca una fuerza de atracción de la pieza trabajada hacia el disco.

Los órganos de transmisión, correas, poleas, etc., que presenten riesgo de atrapamiento accidental estarán protegidos mediante carcasa. El pulsador de puesta en marcha estará situado en zona cercana al punto de trabajo, pero que no pueda ser accionado de modo fortuito.

La instalación eléctrica de alimentación y la propia de la máquina cumplirán con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y su estado será y se mantendrá en buenas condiciones de uso. La máquina dispondrá de protección contra contacto eléctrico indirecto, mediante puesta a tierra de su parte metálica en combinación con interruptor diferencial dispuesto en el cuadro de alimentación. Para trabajos con disco abrasivo, la máquina dispondrá de un sistema humidificador o de extracción de polvo.

Manipulación

El operario que maneje la máquina deberá ser cualificado para ello y será, a ser posible, fijo para este trabajo. Bajo ningún concepto el operario que maneje la máquina eliminará, para el corte de materiales, la protección de seguridad de disco. Se revisará la madera que deba ser cortada antes del corte, quitando las puntas y otros elementos que puedan ocasionar riesgos. Se observarán los nudos saltados y repelos de la madera antes de proceder a su corte. El operario deberá hacer uso correcto de las protecciones individuales homologadas, tales como: mascarilla antipolvo, gafas contra impactos, etc.

Mantenimiento

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se harán a máquina parada y desconectada de la red eléctrica y siempre por personal cualificado. La disposición y funcionamiento de todas las protecciones de seguridad serán revisadas periódicamente. Se comprobará, una vez efectuada cualquier operación de mantenimiento o reparación, que todas las protecciones de seguridad están colocadas en su lugar correspondiente y cumplen con su finalidad.

EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO

Generalidades

Todos los componentes deberán estar en buenas condiciones de uso y mantenimiento.

Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario inspeccionar el lugar y prever la caída de chispas que puedan dar lugar a incendio sobre los materiales, sobre las personas o sobre el resto de la obra, con el fin de evitarlo de forma eficaz.

Grupo transformador

La alimentación de los grupos de soldadura se hará a través de cuadro de distribución, cuyas condiciones estarán adecuadas a lo exigido por la normativa vigente. Los bornes para conexiones de los aparatos deben ser diferentes para que no exista confusión al colocar los cables de cada uno de ellos y estar convenientemente cubiertos por cubrebornes para hacerlos inaccesibles, incluso a

contactos accidentales. En el circuito de alimentación debe existir un borne para la toma de tierra a la carcasa y a las partes que normalmente no están bajo tensión. El cable de soldadura debe encerrar un conductor a la clavija de puesta a tierra de la toma de corriente. La tensión de utilización no será superior a 50 v. y la tensión en vacío no superará los 90 v. para corriente alterna y los 150 v. en el caso de continua.

Cables de alimentación

Deben ser de sección y calidad adecuada para no sufrir sobrecalentamiento. Su aislamiento será suficiente para una tensión nominal no inferior a 1.000 v. Los empalmes se realizarán de forma que se garantice la continuidad y aislamiento del cable. Nunca deberán dejarse partes activas de los cables al descubierto. Los cables deberán mantener al máximo su flexibilidad de origen. Los que presenten rigidez serán sustituidos.

Pinzas, portaelectrodos

La superficie exterior del portaelectrodo y de su mandíbula estará aislada. La pinza deberá corresponder al tipo de electrodo para evitar sobrecalentamientos. Debe sujetar fuertemente los electrodos sin exigir un esfuerzo continuo al soldador. Serán lo más ligeras posible y de fácil manejo. Su fijación con el cable debe establecer un buen contacto.

Electrodos

Deberán ser los adecuados al tipo de trabajo y prestaciones que se deseen alcanzar de la soldadura.

Manipulación

Es obligatorio para el operario que realice trabajos de soldadura el uso correcto de los medios de protección individual (pantallas, guantes, mandiles, calzado, polainas, etc.), homologados en su caso. Esta norma también es de aplicación al personal auxiliar afectado.

El operario y personal auxiliar en trabajos de soldadura no deberán trabajar con la ropa manchada de grasa en forma importante. Antes del inicio de los trabajos se revisará el conexionado en bornes, las pinzas portaelectrodos, la continuidad y el aislamiento de mangueras.

Queda prohibido el cambio de electrodo en las condiciones siguientes: a mano desnuda, con guantes húmedos y, sobre suelo, conductor mojado. No se introducirá el portaelectrodo caliente en agua para su enfriamiento. El electrodo no deberá contactar con la piel ni con la ropa húmeda que cubra el cuerpo del trabajador.

Los trabajos de soldadura no deberán ser realizados a una distancia menor de 1,50 m. de materiales combustibles y de 6,00 m. de productos inflamables. No se deberán realizar trabajos de soldadura sobre recipientes a presión que contengan o hayan contenido líquidos o gases no inertes. No se deberán utilizar, como apoyo de piezas a soldar, recipientes, bidones, latas y otros envases, que hayan contenido pinturas o líquidos inflamables.

Caso de ser necesario soldar cualquier desperfecto o accesorio a un depósito que haya contenido producto combustible, tales como gasolina, pintura, disolvente, etc., habrán de tomarse, al menos, las siguientes medidas de seguridad:

Llenar y vaciar el depósito con agua tantas veces como sea necesario, para eliminar toda traza de combustible.

Si por las características del combustible se presume una disolución, aunque sea mínima, del combustible en el agua, el depósito se llenará y vaciará varias veces con agua; se insuflará en él gas inerte (nitrógeno, anhídrido carbónico, etc.), de tal modo que ocupe todo el volumen del interior del depósito, manteniendo el aporte de dicho gas de forma continua y, una vez concluido este proceso, se efectuará la soldadura utilizando el operario, para realizar este trabajo, equipo de respiración autónoma.

No se deberá soldar con las conexiones, cables, pinzas y masas flojas o en malas condiciones. No se deberá mover el grupo o cambiar de intensidad sin haber sido desconectado previamente. Se tendrá cuidado de no tocar las zonas calientes de reciente soldadura. Para realizar el picado de soldadura se utilizarán gafas de seguridad contra impactos. Las escorias y chispas de soldadura y picado no deberán caer sobre personas o materiales que, por ello, puedan verse dañados.

EQUIPO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y CORTE

Generalidades

Todos los componentes del equipo estarán en perfectas condiciones de uso y mantenimiento. Antes de iniciar el trabajo de soldadura se asegurará que no existen condiciones de riesgo de incendio ni de explosión.

Botellas

Las botellas de acetileno y oxígeno deberán utilizarse siempre en posición vertical o ligeramente inclinadas, y dispuestas sobre carro portador. En su manipulación no se dejarán caer ni se expondrán a choques violentos y no deberán servir de rodillos o soporte. No se situarán expuestas a temperaturas extremas, tanto de frío como de calor.

Las botellas de oxígeno no se manipularán con manos o guantes grasientos y no se empleará grasa o aceite en los accesorios que puedan entrar en contacto con el oxígeno. La ropa de los operarios no estará manchada de grasa de forma importante.

La llave de apertura y cierre de botella deberá estar protegida por un capuchón metálico roscado. Esta caperuza no se deberá quitar más que en el momento de utilizar el gas, debiéndose colocar nuevamente después de agotado el contenido, para su posterior manipulación y transporte.

Para el distintivo de su contenido, la ojiva de la botella va pintada en blanco para el oxígeno y en marrón para el acetileno. El oxígeno del equipo de soldadura no se empleará para fin distinto. La válvula de las botellas se manipulará con la llave especial para ello. Para detectar fugas de los gases deberá utilizarse siempre agua jabonosa, nunca la llama.

Si en invierno llegara a helarse la salida de las botellas, nunca se utilizará la llama para calentarla, sino que se realizará mediante agua o trapos calientes. Debe procurarse que las botellas no entren en contacto con conductores eléctricos, aun cuando éstos estén aislados.

Las botellas de acetileno se mantendrán en posición vertical, al menos 12 horas, antes de utilizar su contenido. La cantidad máxima de acetileno que debe extraerse de una botella es de 800 a 1.000 litros por hora. Tratándose de mayores cantidades deben emplearse simultáneamente dos o más botellas.

Nunca deberá utilizarse el equipo de soldadura acetilénica y oxicorte en lugares con ambiente inflamable o combustible.

Cuando se haya de cortar el suministro de las botellas del equipo, se hará primero el corte del oxígeno y después el del acetileno. Nunca se admitirá una botella de acetileno con presión superior a 15 Kg./cm². Cuando se termine una botella se indicará con tiza la palabra "vacía" y se colocará la caperuza de protección. Si una botella sufre un golpe o caída y seguidamente ha de utilizarse, existe el riesgo de explosión, lo cual requiere la verificación previa antes de su uso.

Queda prohibido el fumar durante el manejo de botellas. Para realizar soldadura o corte en un depósito que haya contenido combustible se actuará de igual modo al indicado en el apartado de soldadura eléctrica por arco.

Manorreductores

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN
REVISADA
13 jun 2022
PAG: 087/141

Se utilizarán en la botella de oxígeno y en la de acetileno, con el fin de garantizar un aporte de gas uniforme al soplete a la presión adecuada. Estará equipado con un manómetro de alta presión (contenido) y otro de baja presión (trabajo). El manorreductor es un aparato delicado, al que hay que evitar darle golpes. Para comprobar su funcionamiento o repararlo, siempre se hará por personal especializado. Si tiene fuga, representa un grave riesgo y debe ser de inmediato reparado. Si el escape es continuo, lo detectará el manómetro de baja presión. Deberá, entonces, cerrarse la válvula de la botella y proceder a desmontar para la reparación.

Mangueras y conexiones

Los gases llegan al soplete por conductos de caucho, con color distintivo, rojo para el acetileno y azul para el oxígeno. Las conexiones de mangueras llevan la indicación OXY para el oxígeno y ACET para el acetileno.

PULIDORA DE SOLERÍA

Se prestará especial atención a los siguientes aspectos:

El cuadro eléctrico en el que se conecte la máquina deberá disponer de protección diferencial de alta sensibilidad (30 m.A.) y, además, dispondrá de toma de tierra.

A ser posible, las tomas de corriente se dispondrán fuera de la zona de trabajo, para evitar los problemas de los encarchamientos. Caso de que esto no fuera factible, el grado de protección de las tomas contra la penetración de líquidos será 1.P. 5, como mínimo.

Los operarios deberán utilizar botas impermeables al agua.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

Generalidades

Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable. Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarla.

Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo. La misma consideración se hace extensible para aquéllas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.

Todas las herramientas mecánicas manuales serán revisadas periódicamente, al menos una vez al año. A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento, cableado y aparenta. El conexionado eléctrico se hará a base de enchufe mediante clavija, nunca directamente con el cableado al desnudo.

Cuando se utilicen mangueras alargaderas para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadera y, posteriormente, la clavija de la alargadera a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.

DESBARBADORA

Manipulación

Sólo debe ser utilizada para efectuar operaciones de desbarbado o similares, pero nunca como herramienta de corte, salvo que se adopten las siguientes medidas:

Transformarla en tronzadora fija, para lo que se haría necesario el uso de un soporte especial, diseñado por el fabricante para ello.
Disco del tipo y diámetro que recomiende el fabricante para cada trabajo en concreto.
Uso de platos de fijación del disco, para dificultar su rotura.
No retirar, en ningún caso, la carcasa protectora.

Si la zona no está suficientemente ventilada, el operario deberá usar protecciones de las vías respiratorias (mascarillas autofiltrantes o filtros de tipo mecánico con su correspondiente adaptador facial) y gafas de seguridad con montura y oculares contra impactos.

PISTOLA IMPULSADORA FIJA-CLAVOS

Manipulación

Se seguirán cuidadosamente las instrucciones del fabricante, especialmente en lo referente a:

Normas a seguir cuando el cartucho no haya hecho explosión tras un disparo.
Uso de protectores-base para cada caso concreto.
Elección de cartucho y tipo de clavos para cada material-base en el que clavar. Para ello se comprobará, previamente, el citado material base y su espesor.

No debe usarse en recintos en los que pueda haber vapores explosivos o inflamables. No se efectuarán fijaciones a menos de 10 cm. del borde de elementos de hormigón o fábricas sin reforzar. Cuando el operario no la utilice, tendrá siempre la herramienta con el cañón hacia abajo. El operario utilizará gafas con montura y oculares contra impactos y aquellas otras que sean necesarias según el trabajo a desarrollar.

Mantenimiento

Se limpiará según el número de fijaciones y en función de lo que estipula el fabricante, pero al menos una vez por semana. La limpieza se realizará según determine el fabricante para cada modelo.

5.6.2.6. De pavimentaciones exteriores

EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

Se evitará que haya personas sobre la extendedora, con excepción del maquinista durante su funcionamiento. Las maniobras de posición para empuje y vertido de la carga del camión en la tolva serán dirigidas por personal especialista. Los bordes de la máquina se señalizarán con una faja horizontal en bandas negras y amarillas. Se prohibirá el acceso de operarios a la regla vibrante durante operaciones de extendido.

5.6.3. HERRAMIENTAS MANUALES

5.6.3.1. Generalidades

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias

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

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

5.6.4. MEDIOS AUXILIARES

5.6.4.1. De elevación, carga, transporte y descarga de materiales

La carga debe ser compacta y en aquellos materiales que por sí mismos no lo permitan, serán empaquetados y colocados en recipientes adecuados. La carga paletizada no rebasará el perímetro del palet (80 x 120) y su altura máxima no deberá exceder de 1 m. El peso bruto de palet y carga no deberá exceder de 700 Kg.

La carga se sujetará convenientemente al palet mediante zunchado o empaquetado con flejes de acero, que deberán cumplir las normas de aplicación, o bien otro material de igual resistencia. No se reutilizarán los palets de tipo perdido, que deberán ser destruidos o marcados con letrero alusivo a tal prohibición de uso.

Cuando la sujeción de material a palet se lleve a cabo mediante el empaquetado de la unidad de carga con polivinilo u otro material similar, se deberá tener en cuenta la posible rotura del mismo por las aristas de los materiales transportados, así como las agresiones que sufran en obra. Por ello, es recomendable que lleve un zunchado adicional por flejes. Para la elevación o transporte de piezas sueltas, tales como ladrillos, baldosas, tejas, inodoros, etc., se dispondrá de una bandeja de carga cerrada mediante jaula. Se prohibirá la elevación de carga paletizada cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer de elemento auxiliar de jaula se hará el trasvase de dicho material a otro elemento estable.

Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre palet deberán, igualmente, sujetarse convenientemente al palet o adoptar la solución de jaula. Los materiales a granel sueltos se elevarán en contenedores que no permitan su derrame. Las viguetas de férjado y otros elementos similares se elevarán con medios especiales de pinzas. Todos los medios auxiliares de elevación se revisarán periódicamente.

5.6.4.2. Plataformas de trabajo

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm. Los elementos que las compongan se fijarán a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos ni otros movimientos peligrosos.

Cuando se encuentren a dos o más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 90 cm. de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del parámetro, la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm. de altura. Esta medida deberá complementarse con rodapiés de 20 cm. de altura, para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.

Si se realiza con madera, ésta será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas y con espesor mínimo de 5 cm. Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas en cada momento. Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

5.6.4.3. Andamios

CONDICIONES GENERALES

Dispondrán de proyecto independiente suscrito por técnico competente y atenderán a lo dispuesto en el REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Estarán constituidos por estructura espaciales del sistema de andamio multidireccional Allround de Layher o equivalente. Antes de su primera utilización, el jefe o encargado de las obras efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que componen el andamio y, posteriormente, una prueba a plena carga. En el caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que pueden dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y, en general, todos los elementos sometidos a esfuerzo. Se comprobará que en ningún momento existan sobrecargas excesivas sobre los andamiajes.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Condiciones generales

Hasta 3 m. de altura, podrán emplearse sin arriostramientos. Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 m. de altura, se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm. Las plataformas deberán anclarse en sus extremos para evitar posibles vuelcos.

Plataformas de trabajo

Se realizarán con elementos homologados del sistema de andamio utilizado. El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm. Las plataformas se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos. Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo. Podrán utilizarse plataformas metálicas siempre que se garantice la estabilidad del conjunto.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE DIFUSIÓN Y EXTENSIÓN
SUPERVISADO
DTE21.0914.049/10
PAG: 09/141
33/333/2022

ANDAMIOS COLGADOS

Estabilidad

Los pescantes serán, preferiblemente, vigas de hierro y si las vigas son de madera se utilizarán tablones (de espesor mínimo de 7,5 cm.), dispuestos de canto y pareados. La fijación de cada pescante se efectuará anclándolo al forjado y, cuando éste sea unidireccional, quedará fijado, al menos, sobre tres nervios. El elemento de anclaje estará dispuesto de manera cruzada y perpendicular a los nervios del forjado. Si ello no fuera factible se utilizarán contrapesos de hormigón debidamente unidos entre sí para evitar vuelcos y, por consiguiente, pérdida de efectividad.

En ningún caso se permitirá el uso de sacos ni bidones llenos de tierra, grava u otro material. Los cables y/o cuerdas portantes estarán en perfecto estado de conservación. Se pondrá especial cuidado en el tiro uniforme de los cabos o cables en los movimientos de ascenso y descenso, para evitar saltos bruscos de la plataforma de trabajo. El aparejo usado para subir o bajar el andamio deberá revisarse, cuidando de las correctas condiciones de uso del seguro y de la limpieza y engrase, para evitar el engarrotado.

Plataformas de trabajo

Estarán constituidos por estructura espaciales del sistema de andamio multidireccional Allround de Layher o equivalente. Se tendrán en cuenta las instrucciones recogidas en el correspondiente apartado de este Pliego.

Acotado del área de trabajo

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si eso no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Protecciones personales

Los operarios deberán utilizar cinturón de seguridad, del tipo "anticaída", auxiliado por una cuerda "salvavidas" vertical, independientemente de elementos de cuelgue del andamio y un dispositivo anti-caída homologado.

ANDAMIOS TUBULARES

Estabilidad

Estarán constituidos por estructura espaciales del sistema de andamio multidireccional Allround de Layher o equivalente y servirán de estructuras de apeo o para el montaje de las estructuras de los pórticos del patio.

Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo. Se dispondrán varios puntos de anclaje distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos.

Todos los cuerpos del conjunto deberán disponer de arriostramientos del tipo de "Cruces de San Andrés". Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera, para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y puerta soltarse como que sea excesivo y puerta partirse.

Plataformas de trabajo

Estarán constituidos por estructura espaciales del sistema de andamio multidireccional Allround de Layher o equivalente. Se tendrán en cuenta las instrucciones recogidas en el apartado correspondiente del presente Pliego.

Acotado del área de trabajo

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si esto no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Protecciones personales

Para los trabajos de montaje, desmontaje, ascenso y descenso se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaída, caso que la altura del conjunto supere en más de una planta de la obra o que se disponga de escaleras laterales especiales, con suficiente protección contra caídas desde altura.

5.6.4.4. Pasarelas

Cuando sea necesario disponer pasarelas, para acceder a las obras o para salvar desniveles, éstas deberán reunir las siguientes condiciones mínimas:

Su anchura mínima será de 60 cm.

Los elementos que las componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten estos deslizamientos.

Cuando deban salvar diferencias de nivel superiores a 2 m., se colocarán en sus lados abiertos barandillas resistentes de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm., también de altura.

Siempre se ubicarán en lugares donde no exista peligro de caídas de objetos procedentes de trabajos que se realicen a niveles superiores.

5.6.4.5. Escaleras

ESCALERAS FIJAS DE OBRA

Se dispondrá núcleo fijo de escaleras, de un sistema homologado, con acceso a los diferentes niveles de trabajo, que deberá reunir las condiciones mínimas siguientes:

Peldañeado de ancho mínimo de 55 cm. y de 17 x 29 cm. de tabica y huella respectivamente.

Quedará expresamente prohibido el usar, a modo de peldaños, ladrillos sueltos fijados con yeso.

En los lados abiertos se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm. de altura, y rodapiés de 15 cm., cubriendose el hueco existente con otra barra o listón intermedio

Como solución alternativa se podrán cubrir estos lados abiertos con mallazos o redes.

ESCALERAS DE MANO

Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores, salvo que se coloquen viseras o marquesinas protectoras sobre ellas. Se apoyarán en superficies planas y resistentes. Las de tipo carro estarán provistas de barandillas. No se podrá transportar a brazo, sobre ellas, pesos superiores a 25 Kg. En la base se dispondrán elementos antideslizantes. Si son de madera:

Los largueros serán de una sola pieza.

Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.

No deberán pintarse, salvo con barniz transparente.

Queda prohibido el empalme de dos escaleras (salvo que cuenten con elementos especiales para ello).

No deben salvar más de 5 m., salvo que estén reforzadas en su centro. Para salvar alturas superiores a 7 metros serán necesarios:

Adecuadas fijaciones en cabeza y base.

Uso de cinturón de seguridad y dispositivo anticaída, cuyo tipo y características serán indicados en la hoja correspondiente de este tipo de protección.



5.7. DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

5.7.1. DEMOLICIONES

5.7.1.1. Generalidades

Actuaciones previas

Antes de comenzar los trabajos se deberá hacer un exhaustivo análisis de todo el entorno del área a demoler, dejando debida constancia de todas aquellas anomalías que se detecten. Deberán

localizarse posibles cruces de canalizaciones de instalaciones, asegurándose si están en servicio o no. En caso afirmativo no se dará comienzo a los trabajos sin que estén neutralizadas, de acuerdo a las instrucciones de las compañías suministradoras.

Si la canalización localizada es de gas, la comprobación se extenderá a que no existan embolsamientos de gases en zonas de huecos.

El perímetro del edificio estará acotado por medio de vallas que, a modo de cerramiento, eviten acercamientos peligrosos de personas ajenas a los trabajos. Si las Ordenanzas municipales lo autorizan, tal separación será de, al menos, 2 m. Por la noche el vallado se señalizará por medio de luces rojas, separadas una de otra no más de 10 m.

Cuando se estime que el vallado no es suficiente para evitar daños por la caída de pequeños materiales, se colocarán marquesinas capaces de resistir los impactos de los citados materiales.

Se dispondrán sistemas de apantallamiento (mallas o lonas) para evitar caídas de materiales que puedan causar daños de cualquier tipo, tanto a personas como a propiedades colindantes, así como a las vías de circulación próximas.

Los elementos constitutivos de servicios públicos que puedan verse afectados por los trabajos de demolición (imbornales, pozos de registro, elementos de iluminación, jardinería,...) deberán protegerse previamente al inicio de los trabajos.

Independientemente de la necesidad de neutralizar las instalaciones, se dejarán previstas tomas para agua de riego. Bajo ningún concepto se iniciarán los trabajos sin estar aprobado el correspondiente trabajo de demolición.

En zona próxima a la obra existirá provisión de material (puntales, tablones, cuñas,...) suficiente para los casos en que, de manera imprevista, debieran reforzarse las medidas de seguridad iniciales.

Se adscribirá una persona experta como encargado o jefe de equipo, que estará permanentemente en la obra, dirigiendo y organizando la demolición tal y como esté proyectado.

Actuaciones durante los trabajos

El orden y desarrollo de los trabajos, así como su forma, se realizará según lo prescrito en el proyecto y, fundamentalmente, en lo referente a elementos estructurales. Tales actuaciones sólo podrán variarse por orden expresa de la Dirección Facultativa. Caso de que durante el desarrollo de los trabajos aparezcan grietas o señales sobre riesgos en cuanto a estabilidad de edificios colindantes, se colocarán testigos a fin de observar los efectos, a la vez que se dará inmediata cuenta a la Dirección Facultativa.

Aquellos elementos que puedan producir cortes o lesiones similares se desmontarán sin fragmentar. Para el desmontaje de materiales pesados se utilizarán preferentemente medios mecánicos. Si no es así, la tarea la realizarán dos o más personas, colocadas en lugares cuya estabilidad esté asegurada.

Se prohíbe utilizar fogatas en el interior de la obra. Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los escombros y de modo que no se produzcan encharcamientos. Para el desescombro, en demolición normal, se tendrá en cuenta:

Acotar el área de desescombro.

No acumular escombros sobre forjados ni vallas o muros que vayan a permanecer en pie.

Usar preferentemente sistemas de canalones o "trompas de elefante", con prohibición de arrojar los escombros de manera libre sobre forjados, a no ser que previamente se hayan dejado huecos en el entreviga y la altura de caída no sea superior a dos plantas.

Para el desescombro por medios mecánicos, la distancia entre elementos a demoler y máquinas o vehículos estará en función de las características y condiciones del edificio y del sistema de trabajo establecido. En cualquier caso, esta distancia la determinará la Dirección Facultativa. Los clavos de

los elementos de madera se doblarán durante la demolición. Caso de usar grúas, éstas no actuarán realizando esfuerzos horizontales u oblicuos.

Para demoler elementos de gran altura se usarán preferentemente medios mecánicos; de no ser así, se usarán andamios o plataformas auxiliares colocadas de modo que no exista riesgo de vuelco. Todos los operarios que intervengan en la ejecución de los trabajos de demolición deberán utilizar como protecciones de tipo personal (EPI):

- Casco
- Calzado con plantilla y puntera reforzada
- Gafas contra impactos

De manera específica, los que realicen trabajos con grupos de soldadura eléctrica y oxicorte usarán las protecciones indicadas en el correspondiente apartado de este Pliego.

5.7.4. SANEAMIENTO

5.7.4.1. Saneamiento horizontal enterrado

Condiciones previas

Antes de comenzar los trabajos se realizará un análisis de las posibles influencias que otras conducciones (agua, gas, electricidad) puedan tener sobre el trazado de la red de saneamiento proyectada y sobre los trabajos a ejecutar. Se realizarán provisiones de materiales para refuerzos de entibación, ante la posibilidad de que puedan aparecer situaciones imprevistas durante los trabajos. Se realizarán provisiones de equipos detectores de gases. Previa a la ejecución de pozos de gran profundidad se harán provisiones de equipos autónomos de aire fresco con manguera de aspiración. Se señalizará debidamente la zona para evitar el paso y la proximidad de personas al área de los trabajos.

Condiciones durante los trabajos

Las condiciones en que se deban realizar los trabajos de movimiento de tierras serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego. Los tubos para la futura conducción de saneamiento se colocarán separados de la zona de excavación. La separación estará en función de la proximidad de la zanja, de su sistema de protección y de las características del terreno. En cualquier caso, los tubos se apilarán sobre una superficie horizontal y fijados mediante sistemas de cuñas y topes que eviten su deslizamiento.

Se prohibirá que ningún operario permanezca en solitario en el fondo de pozos o zanjas. Deberán estar sujetos por medio de cuerdas y unidos a la parte superior y con la vigilancia de otros operarios. Para la detección de gases se usarán detectores específicos y nunca sistemas que actúen por medio de llama. Caso de utilizarse lámparas eléctricas portátiles, éstas reunirán los requisitos establecidos en el correspondiente apartado de este Pliego. Se adoptarán medidas para evitar el vuelco de las máquinas que deban aproximarse al borde de la excavación, así como para contrarrestar las presiones que puedan ejercer sobre las paredes de la misma.

Condiciones posteriores

Las zanjas deberán cubrirse tras la finalización de la colocación de las conducciones y la inspección por parte de los técnicos de la Dirección Facultativa.

5.7.5. ESTRUCTURAS

5.7.5.1. Estructuras de hormigón

GENERALIDADES

Condiciones previas

Previamente al vertido del hormigón en camión-hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizantes en el lugar en que haya de quedar situado el camión. Para la colocación de bovedillas de entrevigados y hormigonado de forjados se utilizarán plataformas de apoyo, para no pisar directamente sobre las bovedillas. Estas plataformas tendrán una anchura mínima de 60 cm.

Antes de comenzar los trabajos se comprobará que todos los huecos de forjado y laterales abiertos estén debidamente protegidos, para evitar caídas de operarios al vacío, a partir de la primera planta, o desde 3 metros de altura.

Para acceso a distintas plantas se evitará que se realice a través de losas de escalera sin el peldaño correspondiente y sin los lados abiertos protegidos mediante barandillas resistentes o redes. Si tales protecciones no existiesen, el acceso se realizará mediante escaleras metálicas, que cumplirán las prescripciones establecidas en el correspondiente apartado de este Pliego.

Condiciones durante los trabajos

No se iniciará el hormigonado sin que los responsables técnicos hayan verificado las condiciones de los encofrados. Para el hormigonado de pilares se usarán castilletes protegidos mediante barandillas laterales. Para el hormigonado de forjados unidireccionales se usarán pasarelas de 60 cm. de anchura, para que pisen los operarios.

Se vigilará que no se acumule excesivo hormigón en una determinada zona, para evitar hundimientos de los forjados.

Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones climatológicas sean adversas. Se vigilará, por parte del encargado, que antes de realizar operaciones de regado de la zona hormigonada, no haya en el entorno máquinas o equipos eléctricos.

Condiciones posteriores

Los forjados y vigas no serán utilizados como plataformas para circular hasta pasadas, al menos, 24 horas de su hormigonado. Los niveles de estructura finalizadas y en las que no se deba efectuar ningún trabajo deberán ser condonadas en su acceso; extremo que deberá quedar debidamente señalizado.

ENCOFRADOS

Trabajos previos en taller auxiliar

La ubicación de los talleres se determinará cuidando que no existan riesgos de caídas de materiales y/o herramientas sobre los operarios que deban realizar estos trabajos. Caso de no ser factible, se dispondrá de sistemas o viseras capaces de resistir los impactos.

Se organizará el acopio de materiales de modo que no interrumpan las zonas de paso. Los recortes y clavos se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible. Se vigilará especialmente la retirada de clavos, doblándose los que estén clavados en tablas.

Las condiciones de la sierra circular de mesa serán las indicadas en el correspondiente apartado de este Pliego sobre "Maquinaria". Independientemente de ello, se procurará colocar la máquina respecto al viento dominante, de modo que el serrín no se proyecte sobre la cara del operario que la manipule.

Condiciones de montaje de encofrados

Se vigilarán las condiciones de limpieza de tablas, materiales sueltos y clavos que puedan dificultar las condiciones de circulación por el área de trabajo. Se vigilarán las condiciones de los puntales antes de su montaje y se desecharán los que no reúnan las condiciones establecidas por la Dirección Facultativa. Se prohibirá, expresamente, usar los elementos del encofrado en sustitución de medios auxiliares.

Para el montaje de pilares se usarán castilletes con los lados protegidos mediante barandillas de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm. de altura. Se suspenderán los trabajos cuando haya fuertes vientos o lluvias.

Condiciones posteriores a los trabajos

Finalizado el desencofrado se cortarán los latiguillos o separadores de encofrado a ras de cara de los elementos hormigonados.

TRABAJOS DE FERRALLA

Trabajos previos en taller auxiliar

Su ubicación se determinará cuidando que no existan riesgos de caídas de materiales y/o herramientas sobre los operarios que deban realizar estos trabajos. Caso de no ser posible, se dispondrán sistemas de viseras capaces de resistir los impactos.

Se organizará el acopio de la ferralla de modo que estos materiales no interrumpan las zonas de paso. Sobre los pasillos o mallazos se pondrán planchas de madera, a fin de facilitar el paso si se debe andar por su parte superior.

Los desperdicios, despuntes y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, depositándolos previamente en bateas bordeadas que eviten los derrames. Los medios auxiliares (mesas, borrieguetas,...) serán estables y sólidos.

Se usarán maquinillas para el montaje y atado de estribos. La superficie de barrido de las barras en su doblado deberá acotarse. Las condiciones de estas máquinas serán las estipuladas en el apartado de "Maquinaria" de este Pliego.

Condiciones durante los trabajos de montaje de las armaduras

Se prohibirá, expresamente, el tránsito de los ferrallistas sobre los fondos de los encofrados jácenas, zunchos o apoyos intermedios de las viguetas. Para evitarlo se colocarán pasarelas de 60 cm. de anchura, debidamente apoyadas en zonas estables.

Las maniobras de colocación "in situ" de pilares y vigas suspendidas con ganchos de la grúa se ejecutarán con, al menos, tres operarios: dos guiando con sogas o ganchos y el resto efectuando normalmente las correcciones de la ubicación de estos elementos.

Se prohibirá, expresamente, que los elementos de ferralla verticales sean usados en lugar de escaleras de mano o de andamios de borrieguetas. Se suspenderán los trabajos con fuertes vientos o lluvias.

DESENCOFRADOS

Condiciones previas

El desencofrado sólo podrá realizarse cuando lo determine la Dirección Técnica de las obras.

Condiciones durante los trabajos

No se comenzarán los trabajos sin haber adoptado medidas conducentes a evitar daños a terceros, tanto con la colocación de sistemas de protección colectiva como con señalización. Al comenzar los trabajos se aflojarán en primer lugar, gradualmente, las cuñas y los elementos de apriete. La clavazón se retirará por medio de barras con los extremos preparados para ello (tipo "pata de cabra"). Se vigilará que en el momento de quitar el apuntalamiento nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado. Para ello, al quitar los últimos puntales, los operarios se auxiliarán de cuerdas que les eviten quedar bajo la zona de peligro.

Actuaciones posteriores a los trabajos

Al finalizar las operaciones, tanto maderos como puntales se apilarán de modo que no puedan caer elementos sueltos a niveles inferiores. Los clavos se eliminarán o doblarán, dejando la zona limpia de ellos.

5.7.5.2. Estructuras metálicas

GENERALIDADES

Condiciones previas

Los elementos montados desde taller estarán dispuestos de manera que puedan ser transportados sin excesiva dificultad hasta la obra. En caso necesario, se obtendrán los pertinentes permisos y medios de acompañamiento.

Condiciones durante los trabajos

Los trabajos se realizarán bajo la supervisión de una persona responsable, designada al efecto por el empresario. El montaje lo realizarán operarios especializados, que se auxiliarán de grúas para la elevación de los distintos elementos de la estructura y la suspensión de módulos para su acople.

Se reducirá al mínimo la permanencia en altura del personal de montaje. Para ello se realizará a nivel del suelo el mayor número de acoplos posible. Cuando un operario no pueda ser protegido por protecciones colectivas del riesgo de caídas desde altura, se utilizarán sistemas "canastillos" fijos o autopropulsados. En último caso deberán usarse cinturones de seguridad, tipo "caída", fijados a un elemento resistente. El punto de fijación del cinturón se determinará previamente, sin dar lugar a improvisaciones.

5.7.6. CANTERÍA Y ALBAÑILERÍA

Generalidades

Todos los trabajos comprendidos en este capítulo se ejecutarán de acuerdo con las prescripciones establecidas en los correspondientes apartados de este Pliego. Los EPI que deberán utilizar los operarios que realicen estos trabajos serán:

Cascos.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla reforzadas.

Guantes de cuero, exceptuando los operarios que realicen tareas de corte con sierras circulares o máquinas similares.

Gafas de seguridad, para los que trabajen con sierras circulares.

Mascarilla con filtro mecánico, para quienes trabajen con sierras circulares.

Cinturones de seguridad, tipo anticaída, los que estén sobre andamios colgados.

Cinturón de seguridad, tipo sujeción, los que realicen operaciones de recogida de cargas del exterior.

5.7.7. CUBIERTAS

5.7.7.1. Horizontales

Condiciones previas

Hasta tanto no deba realizarse ningún trabajo, deberá prohibirse el acceso mediante cualquier sistema que neutralice o condene el paso, medida que se completará con una señalización clara y precisa.

Deberá determinarse la zona de acceso a cubierta de modo que, en todo momento, los operarios queden protegidos contra caídas desde altura. La protección será a base de barandillas, bien sean las definitivas u otras provisionales o por sistemas de redes o mallazos que cubran los posibles huecos.

En la planificación previa a los trabajos a realizar en la zona de cubierta, se dará prioridad a la ejecución de pretils o barandillas, tanto de la azotea como de las escaleras de acceso y el resto de los huecos de azotea (de patio, lucernarios, de paso de instalaciones, etc.). Asimismo, se tendrá en cuenta, al planificar los trabajos:

- El almacenaje de materiales bituminosos y de los inflamables para trabajos de soldadura de telas.
- Los anclajes de los cinturones de seguridad.
- Las necesidades de los equipos de protección personal.

Tanto para ejecutar los pretils definitivos como para colocar redes o barandillas provisionales, los operarios usarán cinturones de seguridad, tipo "caída", fijados a puntos establecidos con anterioridad a estas operaciones.

Condiciones durante los trabajos

Los operarios usarán cinturones de seguridad, tipo "caída", en los casos en los que no se haya ejecutado la barandilla o pretil definitivo o éste tenga una altura inferior a 90 cm. y, además, si no existen sistemas de prevención o de protección de tipo provisional (barandillas, mallazos, redes, etc.).

Se prohibirá, expresamente, a los gruistas dejar cargas suspendidas por las grúas sobre operarios que efectúen trabajos en cubierta.

Los materiales serán izados a cubierta de modo que no puedan desprendérse. Para ello, los rollos de telas asfálticas se atarán debidamente y las cargas sobre palets estarán debidamente sujetas mediante flejes u otros sistemas similares. Otros materiales sueltos se izarán colocados en bateas especiales que impidan su caída.

Los acopios de materiales se repartirán por toda la cubierta, evitando acumulaciones excesivas en lugares puntuales. Se suspenderán los trabajos en los casos de lluvia, nieve o viento superior a 50 Km/h, a no ser que se realicen en zonas protegidas. En los casos de fuerte viento, además, se adoptarán precauciones para evitar la caída al vacío de materiales sueltos y herramientas.

Durante los trabajos de soldadura de telas se señalizará debidamente la zona en que se efectúan estas operaciones, para evitar peligros innecesarios a otros operarios.

Al efectuar interrupciones provisionales de los trabajos, habrá que asegurarse de que los mecheros usados en soldadura de telas quedan bien apagados. Además, se tomarán precauciones para no dejar

las botellas en zonas con riesgo de golpes o al sol. Se vigilará, en todo momento, el que las zonas de paso y áreas de trabajo estén limpias de materiales sueltos o resbaladizos y de escombros.

Condiciones posteriores a la ejecución de los trabajos

Al finalizar los trabajos de ejecución de las azoteas se retirarán todos los materiales sobrantes, escombros y herramientas. Asimismo, la zona quedará limpia de productos resbaladizos. Caso de que quede alguna zona sin protección (huecos de cualquier índole), se condenará el paso mediante cualquier sistema y con señalización clara y precisa.

5.7.7.2. Inclinadas

Condiciones previas

Hasta tanto no deba realizarse ningún trabajo, deberá prohibirse el acceso mediante cualquier sistema que neutralice o condene el paso, medida que se complementará con una señalización clara y precisa.

Deberá determinarse la zona de acceso a cubierta de modo que, en todo momento, los operarios queden protegidos contra caídas desde altura. La protección será a base de barandillas, bien sean las definitivas u otras provisionales, o mediante sistemas alternativos de redes o mallazos que cubran tanto los huecos de forjado como los laterales de la cubierta. Se dispondrán, en los faldones, pasarelas con travesaños que faciliten la estabilidad de los operarios. Se tendrá en cuenta, en esta fase:

El lugar de almacenaje de materiales bituminosos y de los inflamables.

Los puntos de anclaje de los cinturones de seguridad.

Las necesidades de equipos de protección personal.

Los operarios utilizarán calzado antideslizante. Para la colocación de los sistemas de protección colectiva, los operarios usarán cinturones de seguridad, tipo "caída", fijados a puntos establecidos y colocados con anterioridad a estas operaciones.

Condiciones durante los trabajos

Si en algún lugar los operarios no quedan cubiertos contra caídas desde altura, utilizarán como medida alternativa cinturones de seguridad, tipo "caída", fijados a puntos establecidos y colocados con anterioridad a estas operaciones.

Los acopios de materiales se repartirán por toda la zona de cubierta, evitando acumulaciones excesivas en lugares puntuales. Asimismo, se adoptarán medidas para que esos materiales no caigan al vacío por causa de la pendiente de la cubierta.

Durante los trabajos de soldadura de telas asfálticas se señalizará debidamente la zona en que se efectúen estas operaciones, para evitar peligros innecesarios a otros operarios. Al efectuar interrupciones provisionales los trabajadores deberán asegurarse de que los mecheros usados para soldadura de telas asfálticas queden bien apagados. Además, se tomarán precauciones para no dejar las botellas en zonas con riesgo de golpes o al sol.

Se vigilará, en todo momento, que las zonas de paso y áreas de trabajo estén limpias de materiales sueltos o resbaladizos y de escombros. Se suspenderán los trabajos en los casos de lluvia o viento superior a 50 Km/h.

En los casos de fuerte viento, además, se adoptarán precauciones para evitar la caída al vacío de materiales sueltos y de herramientas. Para el acceso a la zona de cubierta se usarán escaleras de mano o andamiajes. Éstos cumplirán los requisitos exigidos en el correspondiente apartado de este Pliego.

Para la circulación sobre zonas de cubiertas realizadas con materiales frágiles o quebradizos se deberá advertir al personal que no se pise directamente, bajo ningún concepto, sobre las placas, corchos y correas, por lo que se instalarán pasarelas de 60 cm. de anchura, las cuales dispondrán de

unos listones o travesaños que sirvan a modo de escalones. La pasarela se sujetará en ganchos especiales, colocados a tope, de modo que eviten deslizamientos. Esta medida se complementará con el uso de cualquiera de estas soluciones:

Redes colocadas por la parte inferior.

Cinturones de seguridad tipo anti-caída. El uso de cinturones de seguridad requerirá que previamente se hayan fijado a puntos de anclaje acoplados a las ondas de las placas.

Condiciones posteriores a la ejecución de los trabajos

A1 finalizar los trabajos se retirarán de los faldones de cubierta los materiales u otros elementos sueltos que puedan deslizarse y caer al vacío.

5.7.8. INSTALACIONES

Todos los trabajos comprendidos en este capítulo se ejecutarán de acuerdo con las prescripciones establecidas en los correspondientes apartados de este Pliego. Los equipos de protección individual que deberán utilizar los operarios, en el caso de efectuar trabajos de soldadura, son los indicados en el correspondiente apartado de este Pliego y, de modo general, serán:

Cascos.

Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzada.

Guantes de cuero, para operaciones de carga y descarga y manipulación de materiales

Guantes aislantes de electricidad para los instaladores eléctricos y aquéllos que actúen en estas instalaciones.

Mono de trabajo.

Gafas con montura y oculares de protección contra impactos.

5.7.9. REVESTIMIENTOS

Los trabajos comprendidos en este capítulo se ejecutarán de acuerdo con las prescripciones establecidas en los apartados de este Pliego. Los EPI que se deberán utilizar en estos trabajos serán:

Cascos.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla reforzadas.

Guantes de goma, exceptuando a los operarios que realicen tareas de corte con sierras circulares o máquinas similares.

Mascarilla con filtro mecánico, para aquellos que trabajen con sierras circulares.

Cinturones de seguridad, tipo "caída", los que se encuentren sobre andamios colgados

Cinturón de seguridad, tipo "sujeción", los que realicen operaciones de recogida de cargas y trabajos en lugares próximos a huecos (huecos de escalera, huecos de patio, etc.).

PAG: 101/141

CONCEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
SUPERVISADO

DTE21.0914.049/10

3 junio 2022

5.7.10. CARPINTERÍAS

Condiciones durante los trabajos

Durante la colocación de la carpintería exterior no se permitirá que nadie realice trabajos sin utilizar la protección correspondiente, con preferencia la de tipo colectivo y, en su defecto, el cinturón de seguridad, bien de "caída", bien de "sujeción" según los casos. La colocación de puertas, ventanas y, en general, piezas cuya dimensión mayor sea de, al menos, 2 m. deberá ser efectuada por dos personas. La existencia de carpinterías o elementos de las mismas cuya colocación sea provisional o no esté del todo colocada deberá quedar claramente señalizada. Se mantendrán buenas condiciones de ventilación durante las operaciones de lijado. Los EPI que deberán utilizar los operarios que realicen estos trabajos serán:

Casco de seguridad.

Guantes de cuero, excepto en trabajos con máquinas de corte o con elementos giratorios.

Calzado de seguridad, con plantilla y puntera reforzadas.

Gafas de protección contra impactos.

Cinturones de seguridad, tipo "caída", los que trabajen en andamios colgados.

Cinturones de seguridad, tipo "sujeción", los que estén en lugares próximos a huecos.
Mascarilla de protección respiratoria, con filtro específico para disolventes, colas, etc
Mascarilla de seguridad, de filtro mecánico, para los operarios de lijado.

5.7.11. VIDRIOS

Se extremarán las precauciones para evitar caídas o deslizamientos de los vidrios apilados previamente a su colocación. Para manejo de vidrios se usarán, preferentemente, sujetadores por sistema de ventosas Cuando las piezas tengan la dimensión de, al menos, 2 m., la manipulación la efectuarán 2 operarios.

Condiciones posteriores a los trabajos

Los cristales recién colocados se marcarán con alguna señal que advierta tal situación.

5.7.12. PINTURAS

Condiciones previas

El almacenaje de materiales (pinturas, disolventes) se efectuará en lugares específicos. los cuales reunirán las condiciones estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego, con especial incidencia en lo referente a ventilación y protección contra incendios (prohibiciones de fumar, hacer fogatas, etc.). Se advertirá al personal de la posible toxicidad y riesgo de explosión de algunos productos, así como de las condiciones de su utilización y los medios orientados hacia su prevención.

Las etiquetas de todos los envases tendrán claras y nunca borradas o tapadas las características del producto. A tal efecto se prohibirá el cambio de envase de los productos, para que nunca se pueda alegar el desconocimiento de su contenido y características. Los EPI que deberán utilizar los operarios que realicen estos trabajos serán:

Casco, siempre, en el exterior y para la circulación por el resto de la obra.

Gorro de goma, para protección del pelo.

Gafas contra salpicaduras.

Guantes de goma.

Mascarilla de filtro mecánico. El filtro será el específico para cada disolvente.

Calzado con suela antideslizante.



Condiciones durante los trabajos

Se tendrá especial cuidado en mantener bien ventilados los locales en que se realicen estos trabajos. Se mantendrán la superficie de tránsito y áreas de trabajo lo más limpias posible de pintura para evitar resbalones.

5.8. DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

5.8.1. PROTECCIONES COLECTIVAS

5.8.1.1. Generalidades

Cuando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales o individuales. En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños del accidente). La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo

Mantenimiento

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

5.8.1.2. Protección de huecos en paredes

Condiciones generales

En todas aquellas zonas en las que existan huecos en paredes y no sea necesario el acceso y circulación de personas, hasta tanto no se eviten las situaciones de riesgo, se condenará el acceso a tales áreas mediante señalización adecuada.

Durante la noche o en lugares interiores y con poca visibilidad se complementará con la iluminación suficiente. Los huecos existentes en forjados, hasta mientras no se coloquen las protecciones definitivas, se podrán cubrir mediante los sistemas de barandillas, mallazos o tabicados, con las condiciones que, con carácter de mínimo. se indican

Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm. y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal. Los sistemas de mallazos metálicos se sujetarán al paramento de forma que no se puedan retirar con facilidad. Estarán bien tensados. La altura mínima será de 90 cm. El mallazo será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

Los sistemas de mallazos de plástico se sujetarán al paramento de forma que no se puedan retirar con facilidad. Por la elasticidad de estos materiales se deberá cuidar el atirantado de sus extremos superior e inferior, reforzándose por sistemas de cables o cuerdas.

El conjunto será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal. El sistema de tabicado provisional se realizará de modo que exista una buena trabazón entre este elemento y el resto de la fábrica. Su altura mínima será de 90 cm. El conjunto será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

PAG: 103/141
13/09/2022

DIRECCIÓN DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
ESTUDIOS Y SUPERVISIÓN
SUPERVISADO

DTE21.0914.049/10

5.8.1.3. Protección de huecos en forjados

Condiciones generales

En todas aquellas zonas en las que existan huecos de forjados y no sean necesarios el acceso y circulación de personas, hasta tanto no se eviten las situaciones de riesgo, se condenará el acceso a tales áreas mediante señalización adecuada.

Durante la noche o en lugares interiores y con poca visibilidad se complementará con la suficiente iluminación. Los huecos existentes en forjados, mientras no se coloquen las protecciones definitivas, se podrán cubrir mediante los sistemas de barandillas, entablados o mallazos con las condiciones que, con carácter de mínimo, se indican.

Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm. y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio o por medio de barrotes

verticales, con una separación máxima de 15 cm. Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

Los sistemas de entablados deberán cubrir la totalidad del hueco y estar dispuestos de manera que no se puedan deslizar. La resistencia de los entablados deberá ser proporcional a las cargas e impactos que deban soportar. Los mallazos se sujetarán al forjado desde el hormigonado. Esta protección sólo se tendrá en cuenta para evitar caídas de personas, y no de materiales, sobre niveles inferiores.

5.8.1.4. Viseras y marquesinas

Condiciones generales

El perímetro de la obra debe acotarse, dejando zonas de acceso protegidas mediante viseras resistentes contra posibles impactos por caídas de herramientas y/o materiales. El vuelo de la visera o marquesina estará relacionado con la altura del edificio o con la distancia que se prevea entre la zona de trabajo y el lugar a proteger. En ningún caso será inferior a 2,50 metros. La capacidad resistente de la visera o marquesina será proporcional a las cargas que previsiblemente puedan caer sobre ellas.

5.8.1.5. Toldos

Condiciones generales

Se colocarán como medida complementaria durante los trabajos en fachadas con riesgos de caída de pequeños materiales y salpicaduras sobre la vía pública o sobre edificios y propiedades colindantes. Los sistemas de mallas tupidas quedarán prohibidos cuando lo que se pretenda evitar sean salpicaduras de agua o de cualquier otro líquido.

Todos los paños se sujetarán, por sus cuatro lados, a sistemas de andamiajes o elementos de la construcción, de forma que se evite su caída. En su disposición se tendrá en cuenta el riesgo de "efecto de vela" producido por los vientos fuertes.

5.8.1.6. Anclajes para cinturones de seguridad

Condiciones generales

La previsión de uso de cinturones de seguridad implicará la simultánea definición de puntos y sistema de anclaje de los mismos. En ningún momento, durante la obra, se improvisará sobre lugares y sistemas de dichos anclajes.

El lugar de colocación de los puntos de anclaje se realizará procurando que la longitud de la cuerda salvavidas del cinturón cubra la distancia más corta posible. Los puntos de anclaje serán capaces de resistir las tensiones o tirones a que pueda ser sometido en cada caso el cinturón, sin desprenderse. Antes de cada utilización se vigilarán sus condiciones de conservación.

5.8.1.7. Redes de protección

Actuaciones previas

Para evitar improvisaciones, se estudiarán los puntos en los que se va a fijar cada elemento portante, de modo que mientras se ejecuta la estructura, se colocarán los elementos de sujeción previstos con anterioridad. El diseño se realizará de modo que la posible altura de caída de un operario sea la menor posible y, en cualquier caso, siempre inferior a 5 metros. Se vigilará, expresamente, que no queden huecos ni en la unión entre dos paños ni en su fijación, por su parte inferior, con la estructura. Tanto para el montaje como para el desmontaje, los operarios que realicen estas operaciones usarán



cinturones de seguridad, tipo "anticaídas". Para ello se habrán determinado previamente sus puntos de anclaje.

Actuaciones durante los trabajos

En ningún caso se comenzarán los trabajos sin que se haya revisado por parte del responsable del seguimiento de la seguridad el conjunto del sistema de redes. El tiempo máximo de permanencia de los paños de red será el estimado por el fabricante como "vida estimada media". Después de cada impacto importante o tras su uso continuado en recogida de pequeños materiales, se comprobará el estado del conjunto: soportes, nudos, uniones y paños de red. Los elementos deteriorados que sean localizados en tal revisión serán sustituidos de inmediato.

Se comprobará el estado de los paños de red tras la caída de chispas procedentes de los trabajos de soldadura, sustituyendo de inmediato los elementos deteriorados. Los pequeños elementos o materiales y herramientas que caigan sobre las redes se retirarán tras la finalización de cada jornada de trabajo. Bajo ningún concepto se retirarán las redes sin haber concluido todos los trabajos de ejecución de estructura, salvo autorización expresa del responsable del seguimiento de la seguridad y tras haber adoptado soluciones alternativas a estas protecciones.

Condiciones posteriores a los trabajos

Una vez desmanteladas las redes del lugar de utilización, deberán recogerse y ser guardadas en almacén adecuado. Este almacenaje incluirá el de todos los elementos constitutivos del sistema de redes. Las condiciones del almacenaje, en cuanto a aislamientos de zonas húmedas, de las inclemencias del tiempo y del deterioro que puedan causarle otros elementos, serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego.

5.8.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

5.8.2.1. Generalidades

El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra. Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes. Hasta tanto no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrán utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del Mº de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN
SUPERVISIÓN
DTE21.0914.049/10
PAG: 105/141
33/07/2022

5.8.2.2. Exigencias esenciales de sanidad y seguridad

Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI



Los EPI deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos. Los EPI reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible. El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del EPI se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad. Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tomar en cuenta clases de protección adecuadas en el diseño del EPI.

Los EPI a utilizar, en cada caso, no ocasionarán riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso. Los materiales de que estén compuestos los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario. Cualquier parte de un EPI que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.

Los EPI ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas. Los EPI posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los EPI se adaptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.

Los EPI serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia. Además de satisfacer los requisitos complementarios específicos para garantizar una protección eficaz contra los riesgos que hay que prevenir, los EPI para algunos riesgos específicos tendrán una resistencia suficiente contra los efectos de los factores ambientales inherentes a las condiciones normales de uso. Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.

Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.

Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.

Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.

Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.

Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del P.S.H.

5.8.2.3. Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI

Cuando los EPI lleven sistema de ajuste, durante su uso, en condiciones normales y una vez ajustados, no podrán desajustarse salvo por la voluntad del usuario. Los EPI que cubran las partes del cuerpo que hayan de proteger estarán, siempre que sea posible, suficientemente ventilados, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto, y si es posible, llevarán dispositivos que absorban el sudor.

Los EPI del rostro, ojos o vías respiratorias limitarán lo menos posible el campo visual y la visión del usuario. Los sistemas oculares de estos tipos de EPI tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario.

Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento. Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.

DIRECCIÓN DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO

DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN
DIFUSIÓN

13 junio 2022
PAG: 106/141

Cuando las condiciones normales de uso entrañen un especial riesgo de que el EPI sea enganchado por un objeto en movimiento y se origine por ello un peligro para el usuario, el EPI tendrá un umbral adecuado de resistencia por encima del cual se romperá alguno de sus elementos constitutivos para eliminar el peligro.

Cuando lleven sistemas de fijación y extracción, que los mantengan en la posición adecuada sobre el usuario o que permitan quitarlos, serán de manejo fácil y rápido. En el folleto informativo que entregue el fabricante, con los EPI de intervención en las situaciones muy peligrosas a que se refiere el presente Pliego, se incluirán, en particular, datos destinados al uso de personas competentes, entrenadas y cualificadas para interpretarlos y hacer que el usuario los aplique.

En el folleto figurará, además, una descripción del procedimiento que habrá que aplicar para comprobar sobre el usuario equipado que su EPI está correctamente ajustado y dispuesto para funcionar. Cuando el EPI lleve un dispositivo de alarma que funcione cuando no se llegue al nivel de protección normal, éste estará diseñado y dispuesto de tal manera que el usuario pueda percibirlo en las condiciones de uso para las que el EPI se haya comercializado. Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI (o componentes de EPI) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de incluirla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

Los EPI vestimentarios diseñados para condiciones normales de uso, en que sea necesario señalizar individual y visualmente la presencia del usuario, deberán incluir uno o varios dispositivos o medios, oportunamente situados, que emitan un resplandor visible, directo o reflejado, de intensidad lumínosa y propiedades fotométricas y colorimétricas adecuadas. Cualquier EPI que vaya a proteger al usuario contra varios riesgos que puedan surgir simultáneamente responderá a los requisitos básicos específicos de cada uno de estos riesgos.

5.8.2.4. Exigencias complementarias específicas de riesgos a prevenir

Protección contra golpes mecánicos

Los EPI adaptados a este tipo de riesgos deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, evitando, 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 de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

INGENIERÍA DE SEGURO Y PATRIMONIO HISTÓRICO
SISTEMAS DE SUPERVISIÓN
SUPERVISIÓN
DTE21.0914.049/10
PAG: 107/141
30/09/2022

Caídas de personas

Las suelas del calzado adaptado a la prevención de resbalones deberán garantizar una buena adherencia por contacto o por rozamiento, según la naturaleza o el estado del suelo. Los EPI destinados para prevenir las caídas desde alturas, o sus efectos, llevarán un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro.

Serán de tal manera que, en condiciones normales de uso, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier golpe contra un obstáculo, y la fuerza de frenado sea tal que no pueda provocar lesiones corporales ni la apertura o rotura de un componente de los EPI que pudiese provocar la caída del usuario.

Deberán, además, garantizar, una vez producido el frenado, una postura correcta del usuario que le permita, llegado el caso, esperar auxilio. El fabricante deberá precisar, en particular, en su folleto informativo, todo dato útil referente a:

Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la "longitud residual mínima" necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.

La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y de unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

Vibraciones mecánicas

Los EPI que prevengan los efectos de las vibraciones mecánicas deberán amortiguar adecuadamente las vibraciones nocivas para la parte del cuerpo que haya que proteger. El valor eficaz de las aceleraciones que estas vibraciones transmitan al usuario nunca deberá superar los valores límite recomendado en función del tiempo de exposición diario máximo predecible de la parte del cuerpo que haya que proteger.

Protección contra la compresión (estática) de una parte del cuerpo. Los EPI que vayan a proteger una parte del cuerpo contra esfuerzos de compresión (estática) deberán amortiguar sus efectos para evitar lesiones graves o afecciones crónicas.

Protección contra agresiones físicas (rozamientos, pinchazos, cortes, mordeduras)

Los materiales y demás componentes de los EPI que vayan a proteger todo o parte del cuerpo contra agresiones mecánicas, como rozamientos, pinchazos, cortes o mordeduras, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que estos EPI ofrezcan una resistencia a la abrasión, a la perforación y al corte adecuada a las condiciones normales de uso.

Protección contra los efectos nocivos del ruido

Los EPI de prevención contra los efectos nocivos del ruido deberán atenuarlo para que los niveles sonoros equivalentes, percibidos por el usuario, no superen nunca los valores límite de exposición diaria prescrita en las disposiciones vigentes y relativas a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Todo EPI deberá llevar una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad que proporciona el EPI y, en caso de no ser posible, la etiqueta se colocará en su embalaje.

Protección contra el calor y/o el fuego

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos del calor y/o el fuego deberán disponer de una capacidad de aislamiento térmico y de una resistencia mecánica adecuados a las condiciones normales de uso. Los materiales y demás componentes de EPI que puedan entrar en contacto accidental con una llama y los que entren en la fabricación de equipos de lucha contra el fuego se caracterizarán, además, por tener un grado de inflamabilidad que corresponda al tipo de riesgos a los que puedan estar sometidos en las condiciones normales de uso. No deberán fundirse por la acción de una llama ni contribuir a propagarla.

Protección contra el frío

Los EPI destinados a preservar de los efectos del frío todo el cuerpo o parte de él deberán tener una capacidad de aislamiento térmico y una resistencia mecánica adaptadas a las condiciones normales de uso para las que se hayan comercializado.

Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI adecuados para la protección contra el frío deberán caracterizarse por un coeficiente de transmisión de flujo térmico incidente tan bajo como lo exijan las condiciones normales de uso. Los materiales y otros componentes flexibles de los EPI destinados a usos en ambientes fríos deberán conservar el grado de flexibilidad adecuado a los gestos que deban realizarse y a las posturas que hayan de adoptarse. En las condiciones normales de uso:

El flujo transmitido al usuario a través de su EPI deberá ser tal que el frío acumulado durante el tiempo que se lleve el equipo en todos los puntos de la parte del cuerpo que se quiere proteger, comprendidas aquí las extremidades de los dedos de las manos y los pies, no alcance en ningún caso el umbral del dolor ni el de posibilidad de cualquier daño para la salud.

Los EPI impedirán, en la medida de lo posible, que penetren líquidos como, por ejemplo, el agua de lluvia y no originarán lesiones a causa de contactos entre su capa protectora fría y el usuario.

Cuando los EPI incluyan un equipo de protección respiratoria, éste deberá cumplir, en las condiciones normales de uso, la función de protección que le compete.

Protección contra descargas eléctricas

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos de la corriente eléctrica tendrán un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el usuario pueda exponerse en las condiciones más desfavorables predecibles. Para ello, los materiales y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que la corriente de fuga, medida a través de la cubierta protectora en condiciones de prueba en las que se utilicen tensiones similares a las que puedan darse "in situ". sea lo más baja posible y siempre inferior a un valor convencional máximo admisible en correlación con el umbral de tolerancia.

Los tipos de EPI que vayan a utilizarse exclusivamente en trabajos o maniobras en instalaciones con tensión eléctrica, o que puedan llegar a estar bajo tensión, llevarán, al igual que en su cobertura protectora, una marca que indique, especialmente, el tipo de protección y/o la tensión de utilización correspondiente, el número de serie y la fecha de fabricación; los EPI llevarán, además, en la parte externa de la cobertura protectora, un espacio reservado al posterior marcado de la fecha de puesta en servicio y las fechas de las pruebas o controles que haya que llevar a cabo periódicamente

Protección contra las radiaciones

Radiaciones no ionizantes: Los EPI que vayan a proteger los ojos contra los efectos agudos o crónicos de las fuentes de radiaciones no ionizantes deberán absorber o reflejar la mayor parte de la energía radiada en longitudes de onda nocivas, sin alterar, por ello, excesivamente la transmisión de la parte no nociva del espectro visible, la percepción de los contrastes y la distinción de los colores, cuando lo exijan las condiciones normales de uso

Para ello, los protectores oculares estarán diseñados y fabricados para poder disponer, en particular, de un factor espectral de transmisión en cada onda nociva tal, que la que la densidad de iluminación energética de la radiación que pueda llegar al ojo del usuario a través del filtro sea lo más baja posible y no supere nunca el valor límite de exposición máxima admisible. Además, los protectores oculares no se deteriorarán ni perderán sus propiedades al estar sometidos a los efectos de la radiación emitida en las condiciones normales de uso y cada ejemplar que se comercialice tendrá un número de grado de protección al que corresponderá la curva de la distribución espectral de su factor de transmisión

Los oculares adecuados a fuentes de radiación del mismo tipo estarán clasificados por números de grados de protección ordenados de menor a mayor y el fabricante presentará en su folleto informativo, en particular, las curvas de transmisión por las que se pueda elegir el EPI más adecuado, teniendo cuenta los factores inherentes a las condiciones efectivas de uso, como la distancia en relación con la fuente y la distribución espectral de la energía radiada a esta distancia. Cada ejemplar ocular filtrante llevará inscrito por el fabricante el número de grado de protección.

Radiaciones ionizantes: Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI destinados a proteger todo o parte del cuerpo contra el polvo, gas, líquidos radiactivos o sus mezclas, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que los equipos impidan eficazmente la penetración de contaminantes en condiciones normales de uso. El aislamiento exigido se podrá obtener impermeabilizando la cobertura protectora y/o con cualquier otro medio adecuado, como, por ejemplo, los sistemas de ventilación y de presurización que impidan la retrodifusión de estos contaminantes, dependiendo de la naturaleza o del estado de los contaminantes.

Cuando haya medidas de descontaminación que sean aplicables a los EPI, éstos deberán poder ser objeto de las mismas, sin que ello impida que puedan volver a utilizarse durante todo el tiempo de duración que se calcule para este tipo de equipos. Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que el nivel de protección del usuario sea tan alto como lo exijan las condiciones normales de uso sin que obstaculicen los gestos, posturas o desplazamientos de este último hasta tal punto que tenga que aumentar el tiempo de exposición. Los EPI llevarán una marca de señalización que indique la índole y el espesor del material o materiales, constitutivos y apropiados en condiciones normales de uso.

Protección contra sustancias peligrosas y agentes infecciosos

Los EPI que vayan a proteger las vías respiratorias deberán permitir que el usuario disponga de aire respirable cuando esté expuesto a una atmósfera contaminada y/o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente. El aire respirable que proporcione este EPI al usuario se obtendrá por los medios adecuados: por ejemplo, filtrando el aire contaminado a través del dispositivo o medio protector o canalizando el aporte procedente de una fuente no contaminada.

Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que se garanticen la función y la higiene respiratoria del usuario de forma adecuada durante el tiempo que se lleve puesto en las condiciones normales de empleo. El grado de estanqueidad de la pieza facial, las pérdidas de carga en la inspiración y, en los aparatos filtrantes, la capacidad depurativa serán tales que, en una atmósfera contaminada, la penetración de los contaminantes sea lo suficientemente débil como para no dañar la salud o la higiene del usuario.

Los EPI llevarán la marca de identificación del fabricante y el detalle de las características propias de cada tipo de equipo que, con las instrucciones de utilización, permitan a un usuario entrenado y cualificado utilizarlos de modo adecuado. En el caso de los aparatos filtrantes, se dispondrá de folleto informativo en que se indique la fecha límite de almacenamiento del filtro nuevo y las condiciones de conservación, en su embalaje original.

Los EPI cuya misión sea evitar los contactos superficiales de todo o parte del cuerpo con sustancias peligrosas y agentes infecciosos impedirán la penetración o difusión de estas sustancias a través de la cobertura protectora, en las condiciones normales de uso para las que estos EPI se hayan comercializado. Con este fin, los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que, siempre que sea posible, garanticen una estanqueidad total que permita, si es necesario, un uso cotidiano que eventualmente pueda prolongarse o, en su defecto, una estanqueidad limitada que exija que se restrinja el tiempo que haya que llevarlo puesto.

Cuando, por su naturaleza y por las condiciones normales de aplicación, algunas sustancias peligrosas o agentes infecciosos tengan un alto poder de penetración que implique que los EPI adecuados dispongan de un período de tiempo de protección limitado, éstos deberán ser sometidos a pruebas convencionales que permitan clasificarlos de acuerdo con su eficacia. Los EPI considerados conformes a las especificaciones de prueba llevarán una marca en la que se indique, en particular, los nombres o, en su defecto, los códigos de las sustancias utilizadas en las pruebas y el tiempo de protección convencional correspondiente. Además, se mencionará en su folleto informativo el significado de los códigos, si fuere necesario; la descripción detallada de las pruebas convencionales y cualquier dato que sirva para determinar el tiempo máximo admisible de utilización en las distintas condiciones previsibles de uso.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
DTE21.0914.049/10
PAG: 110/141
VERSIÓN 2022
CONSTRUCCIÓN Y PATRIMONIO HISTÓRICO
SUPERVISADO

5.9. DE LAS SEÑALIZACIONES

5.9.1. NORMAS GENERALES

El empresario deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan

importancia desde el punto de vista de seguridad. La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción por el contratista de los medios de protección indicados en el presente Estudio. Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra. Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra. El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable. El Plan de Seguridad desarrollará los sistemas de fijación según los materiales previstos a utilizar, quedando reflejado todo el sistema de señalización a adoptar.

5.9.2. SEÑALIZACIÓN DE LAS VÍAS DE CIRCULACIÓN

Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

5.9.3. PERSONAL AUXILIAR DE LOS MAQUINISTAS PARA LABORES DE SEÑALIZACIÓN

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás. Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

5.9.4. ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales o la circulación, se empleará iluminación artificial. Las intensidades mínimas de iluminación para los distintos trabajos, serán:

- Patios, galerías y lugares de paso: 20 lux
- Zonas de carga y descarga: 50 lux
- Almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux
- Trabajos con máquinas: 200 lux
- Zonas de oficinas: 300 a 500 lux

Granada, abril de 2022



Pedro Salmerón Escobar. Arquitecto.



CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

13 junio 2022
PAG: 112/141
DTE21.0914.049/10

PRESUPUESTO Y MEDICIÓN

Estudio de Seguridad y Salud para las obras de
RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO
Plaza del Castillo, s/n, 04830 Vélez Blanco

PROMOTOR
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de Almería

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

DTE21.0914.049/10



13 junio 2022
PAG: 113/141

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Cuadro de precios auxiliares

Página 1

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	02ZBB00002	m3	DE EXCAVACION, EN ZANJAS DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 1.50 m, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.	
	TP00200	2,400 h	PEON ORDINARIO	18,75
			Total por m3:	45,00
2	03HMM00002	m3	DE HORMIGON HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 40 mm. Y CONSISTENCIA PLASTICA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO P.P. DE PICADO. MEDIDO EL VOLUMEN TEORICO EJECUTADO.	
	CH04120	1,080 m3	Medido el volumen fres...	54,45
	TP00200	0,450 h	PEON ORDINARIO	18,75
			Total por m3:	67,25
3	04EAP00011	u	DE ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm. Y 1.00 m DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 cm. DE ESPESOR CON FORMACION DE PENDIENTES; FABRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE HORMIGON ARMADO, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50:5 Y CONEXION DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA, INCLUSO EXCAVACION EN ROCA Y TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-51. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.	
	FL01300	0,176 mu	Medida la cantidad útil ...	73,92
	TP00200	3,800 h	PEON ORDINARIO	18,75
	TP00100	2,160 h	PEON ESPECIAL	18,90
	SA00700	0,300 m2	TAPA DE HORMIGON ...	24,53
	MC00100	0,820 h	COMPRESOR DOS M...	6,35
	CH04020	0,110 m3	HORMIGÓN HM-20/P/2...	62,15
	ATC00100	2,670 h	Cuadrilla de albañileria ...	38,60
	AGM00500	0,094 m3	MORTERO DE CEMEN...	61,34
	AGM00200	0,021 m3	MORTERO DE CEMEN...	77,79
	MK00100	0,289 h	CAMION BASCULANTE	24,71
			Total por u:	262,09
4	06LPM00001	m2	DE FABRICA DE UN PIE DE ESPESOR, CON LADRILLO PERFORADO, TALADRO PEQUEÑO PARA REVESTIR, RECIBIDA CON MORTERO M-4 (1:6) CON PLASTIFICANTE; CONSTRUIDA SEGUN NORMA NBE-FL90, RL-88 Y NTE/FFL. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.	
	AGM00800	0,072 m3	Mortero de cemento CE...	62,96
	FL01300	0,137 mu	Medida la cantidad útil ...	73,92
	TO00100	0,749 h	OF. 1 ^a ALBAÑILERIA	19,85
	TP00100	0,375 h	PEON ESPECIAL	18,90
			Total por m2:	36,62

13 junio 2022
PAG: 114/141

SUPERVISADO



DTE21.0914.049/10

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
5	08ECC00002	m	DE CIRCUITO DE OTROS USOS, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTORES DE 2.5 mm ² . DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 mm. DE DIAMETRO INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE PROTECCION HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.	
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20
	ATC00100	0,030 h	Cuadrilla de albañileria ...	38,60
	IE02000	3,030 m	Cable cobre 1x2,5 mm ² ...	0,97
	IE11900	1,010 m	Tubo PVC flexible corrugado...	0,20
	TO01800	0,046 h	OF. 1 ^a ELECTRICISTA	19,85
	WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEM...	0,55
			Total por m:	5,48
6	08ETT00003	u	DE TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA DE 16 A CON PUESTA A TIERRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE 2.5 mm ² . DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 mm. DE DIAMETRO, INCLUSO MECANISMO DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-50 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
	IE05200	1,000 u	Medida la cantidad útil ...	0,32
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20
	WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEM...	0,55
	IE11900	5,050 m	Tubo PVC flexible corrugado...	0,20
	IE02000	15,000 m	Cable cobre 1x2,5 mm ² ...	0,97
	IE01400	1,000 u	Base enchufe II+T 16 A...	13,00
	ATC00100	0,210 h	Cuadrilla de albañileria ...	38,60
	TO01800	0,600 h	OF. 1 ^a ELECTRICISTA	19,85
			Total por u:	49,17
7	08FDP00002	m	DE CANALIZACION DE DERIVACION PARA DESAGUE, FORMADA POR TUBO DE PVC. DE 32 mm. DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
	ATC00100	0,130 h	Cuadrilla de albañileria ...	38,60
	IF29000	1,010 m	TUBO PVC. DIAM. 32 ...	1,58
	TO01900	0,220 h	OF. 1 ^a FONTANERO	19,85
	WW00300	1,600 u	MATERIAL COMPLEM...	0,55
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20
			Total por m:	12,07
8	08FDP00092	u	DE DESAGUE DE INODORO O VERTEDERO FORMADO POR MANGUETON DE PVC. DE 110 mm. DE DIAMETRO INTERIOR, INCLUSO CONEXIONES, CONTRATUBO, UNIONES CON PIEZAS ESPECIALES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
	ATC00100	0,250 h	Cuadrilla de albañileria ...	38,60
	IF22700	1,000 m	MANGUETON PVC. 110...	13,49
	TO01900	0,350 h	OF. 1 ^a FONTANERO	19,85
	WW00300	6,000 u	MATERIAL COMPLEM...	0,55
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20
			Total por u:	33,59

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
9 08FFC00003	m		DE CANALIZACION DE COBRE, EMPOTRADA, DE 18 mm. DE DIAMETRO NOMINAL Y 1 mm. DE ESPESOR, INCLUSO P.P.DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	
IF28200	1,010 m		TUBO COBRE DIAM. 1...	2,45
WW00400	0,700 u		PEQUEÑO MATERIAL	0,20
TO01900	0,080 h		OF. 1 ^a FONTANERO	19,85
ATC00200	0,030 h		CUADRILLA ALBAÑIL...	37,80
WW00300	8,000 u		MATERIAL COMPLEM...	0,55
			Total por m:	9,73
10 08FGD00002	u		DE EQUIPO DE GRIFERIA PARA DUCHA DE LATON CROMADO DE CALIDAD MEDIA, CON CRUCETAS CROMADAS, UNIONES,SOPORTE DE HORQUILLA, MANERAL-TELEFONO CON FLEXIBLE DE 1.50 m Y DESAGUE SIFONICO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFC-38,IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
TO01900	0,350 h		OF. 1 ^a FONTANERO	19,85
WW00300	1,000 u		MATERIAL COMPLEM...	0,55
WW00400	1,000 u		PEQUEÑO MATERIAL	0,20
IF08100	1,000 u		DESAGUE DUCHA CO...	4,44
IF08600	1,000 u		DUCHA TELEFONO F...	11,59
IF26900	1,000 u		TRANSFUSOR Y MEZ...	52,96
			Total por u:	76,69
11 08FGL00007	u		DE EQUIPO DE GRIFERIA MONOBLOC PARA LAVABO DE LATON CROMADO DE CALIDAD MEDIA, CON CRUCETAS CROMADAS,CAÑO ALTO, VALVULA DE DESAGUE, ENLACE, TAPON Y CADENILLA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFC-38, IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
IF16700	1,000 u		JUEGO DE RAMILL...	4,50
WW00300	1,000 u		MATERIAL COMPLEM...	0,55
WW00400	1,000 u		PEQUEÑO MATERIAL	0,20
IF30500	1,000 u		VALVULA DESAGUE L...	5,38
IF14200	1,000 u		GRIFO MONOBLOC L...	26,31
TO01900	0,500 h		OF. 1 ^a FONTANERO	19,85
			Total por u:	46,87
12 08FSD00002	u		DE PLATO DE DUCHA PARA REVESTIR, EN CHAPA DE ACERO ESPECIAL ESMALTADA CON PORCELANA VITRIFICADA, EN COLOR BLANCO DE 0.70X0.70 m INSTALADA SEGUN NTE/IFF-30 E ISS-28 O 29, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
ATC00100	0,250 h		Cuadrilla de albañileria ...	38,60
WW00400	1,000 u		PEQUEÑO MATERIAL	0,20
WW00300	1,000 u		MATERIAL COMPLEM...	0,55
IF24100	1,020 u		PLATO DUCHA CHAP...	29,47
TO01900	0,150 h		OF. 1 ^a FONTANERO	19,85
			Total por u:	43,44

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
13	08FSL00103	u	DE LAVABO MURAL DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO FORMADO POR LAVABO DE 0.50X0.40 m, DOS SOPORTES ARTICULADOS DE HIERRO FUNDIDO CON TOPES DE GOMA, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERIA, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-30, IFC-38 E ISS-22 O 23, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20	0,20
WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEM...	0,55	0,66
TO01900	0,550 h	OF. 1 ^a FONTANERO	19,85	10,92
IF18100	1,020 u	LAVABO MURAL C.BL...	23,83	24,31
ATC00100	0,065 h	Cuadrilla de albañileria ...	38,60	2,51
IF17300	1,000 u	JUEGO,SOPORTES,HI...	19,84	19,84
		Total por u:		58,44
14	08FSW00026	u	DE PLACA TURCA DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO DE 0.70X0.70 m, CON TANQUE ALTO CON TUBO DE PVC., JUEGO DE MECANISMOS Y ELEMENTOS DE FIJACION, INSTALADO SEGUN NTE/IFF E ISS, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
IF22600	1,000 u	LLAVE PASO ESCUAD...	4,30	4,30
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEM...	0,55	1,10
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20	0,20
TO01900	0,250 h	OF. 1 ^a FONTANERO	19,85	4,96
ATC00100	0,250 h	Cuadrilla de albañileria ...	38,60	9,65
IF24000	1,020 u	PLACA TURCA PORC...	38,09	38,85
IF26100	1,020 u	TANQUE ALTO DE PV...	27,63	28,18
		Total por u:		87,24
15	08FTC00651	u	DE CALENTADOR INDIVIDUAL ACUMULADOR ELECTRICO, DE 100L. DE CAPACIDAD, CON 1500 W. DE POTENCIA,INCLUSO COLOCACION, CONEXION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFC-33. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20	0,20
ATC00100	0,400 h	Cuadrilla de albañileria ...	38,60	15,44
IF06100	1,000 u	CALENTADOR ACUM...	216,22	216,22
TO01900	0,400 h	OF. 1 ^a FONTANERO	19,85	7,94
WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEM...	0,55	1,65
		Total por u:		241,45
16	08WII00001	u	DE EQUIPO FLUORESCENTE, EN MONTAJE SUPERFICIAL, FORMADO POR DOS TUBOS DE 40 W., PANTALLA DE CHAPA DE ACERO ESMALTADA, INCLUSO REACTANCIAS, CEBADORES, COLOCACION Y CONEXIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEM...	0,55	0,66
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20	0,20
TO01800	0,500 h	OF. 1 ^a ELECTRICISTA	19,85	9,93
IW03700	1,000 u	PANTALLA CHAP. ES...	80,72	80,72
IE13500	2,000 u	CEBADOR	0,82	1,64
IE13700	2,000 u	REACTANCIA 40 W.	4,24	8,48
IW04400	2,000 u	TUBO FLUORESCENT...	2,75	5,50
		Total por u:		107,13

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
17 AGM00200		m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32.5 Y ARENA DE RIO (1:3).	
GC00200	0,453 t	Medido el peso útil des...	92,54	41,92
GW00100	0,268 m3	AGUA POTABLE	0,56	0,15
TP00100	1,030 h	PEON ESPECIAL	18,90	19,47
AA00300	1,004 m3	ARIDO SELECCIONADO	16,19	16,25
		Total por m3:		77,79
18 AGM00500		m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32.5 Y ARENA DE RIO M-4 (1:6).	
AA00300	1,102 m3	ARIDO SELECCIONADO	16,19	17,84
GC00200	0,258 t	Medido el peso útil des...	92,54	23,88
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,56	0,15
TP00100	1,030 h	PEON ESPECIAL	18,90	19,47
		Total por m3:		61,34
19 AGM00800		m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm², según UNE-EN 998-2:2004.	
TP00100	1,030 h	PEON ESPECIAL	18,90	19,47
AA00300	1,102 m3	ARIDO SELECCIONADO	16,19	17,84
GA00200	1,288 l	Medida la cantidad útil ...	1,26	1,62
GC00200	0,258 t	Medido el peso útil des...	92,54	23,88
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,56	0,15
		Total por m3:		62,96
20 ATC00100		h	Cuadrilla de albañileria formada por un oficial 1^a y un peón.	
U01AA007	1,000 h	OFICIAL PRIMERA	19,85	19,85
TP00200	1,000 h	PEON ORDINARIO	18,75	18,75
		Total por h:		38,60
21 ATC00200		h	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 2^a Y PEÓN ESPECIAL.	
TP00100	1,000 h	PEON ESPECIAL	18,90	18,90
TO02155	1,000 h	OFICIAL 2 ^a	18,90	18,90
		Total por h:		37,80

13 junio 2022
PAG: 118/141

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

DTE21.0914.049/10

13 junio 2022
PAG: 119/141



PRECIOS UNITARIOS

Cuadro de mano de obra

Página 1

Num.	Código	Denominación de la mano ...	Precio	Horas	Total
1	TO00100	OF. 1 ^a ALBAÑILERIA	19,85	6,858 h	136,13
2	TO01800	OF. 1 ^a ELECTRICISTA	19,85	0,512 h	10,16
3	TO01900	OF. 1 ^a FONTANERO	19,85	2,619 h	51,99
4	TO02100	OFICIAL 1 ^a	19,85	7,300 h	144,91
5	U01AA007	OFICIAL PRIMERA	19,85	3,176 h	63,04
6	TP00100	PEON ESPECIAL	18,90	12,163 h	229,88
7	TO02155	OFICIAL 2 ^a	18,90	6,819 h	128,88
8	TP00200	PEON ORDINARIO	18,75	52,913 h	992,12
Total mano de obra:					1.757,11

Cuadro de maquinaria

Página 1

Num.	Código	Denominación de la maquina...	Precio	Cantidad	Total
1	MK00100	CAMION BASCULANTE	24,71	0,099 h	2,45
2	MC00100	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	0,282 h	1,79
Total maquinaria:					4,24

Cuadro de materiales

Página 1

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	IF06100	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 100L. 1500W	216,22	0,088 u	19,03
2	HW00100	BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO.	143,76	1,000 u	143,76
3	GC00200	Medido el peso útil descargado	92,54	0,054 t	5,00
4	IW03700	PANTALLA CHAP. ESML. SUPERFICIAL PARA 2 TUBOS	80,72	0,349 u	28,17
5	FL01300	Medida la cantidad útil descargada	73,92	0,380 mu	28,09
6	HL00500	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE	66,59	18,600 u	1.238,57
7	CH04020	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	62,15	0,038 m3	2,36
8	CH04120	Medido el volumen fresco útil descargado	54,45	1,266 m3	68,93
9	HC01900	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA	53,91	12,000 u	646,92
10	IF26900	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	52,96	0,860 u	45,55
11	IP06900	EXTINTOR A.F.P.G. 6 KG.	50,74	2,000 u	101,48
12	IF24000	PLACA TURCA PORCELANA C. BLANCA 70X70 CM.	38,09	0,356 u	13,56
13	HB00400	PASARELA METÁLICA	35,65	10,000 m	356,50
14	HC04200	PAR DE GUANTES AISLANTES BT. HASTA 5000 V.	30,19	6,000 u	181,14
15	IF24100	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL.C.BLANCO 70X70 CM.	29,47	0,877 u	25,85
16	IF26100	TANQUE ALTO DE PVC. TUBO Y MECANISMOS	27,63	0,356 u	9,84
17	IF14200	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	26,31	0,860 u	22,63
18	HC01600	CHALECO REFLECTANTE	25,16	6,000 u	150,96
19	SA00700	TAPA DE HORMIGON ARMADO CON CERCO	24,53	0,103 m2	2,53
20	IF18100	LAVABO MURAL C.BLANCO DE 0.50 M. CAL. MEDIA	23,83	0,877 u	20,90
21	HS00700	SEÑAL INFORMACION 60X40 CM.	23,00	1,980 u	45,54
22	HW00300	ELEMENTOS DE REPOSICION PARA BOTIQUIN POR MES.	23,00	24,000 u	552,00
23	HC01100	PAR DE BOTAS DE PIEL CON PUNTERA METALICA	22,29	12,000 u	267,48
24	HC01300	PAR DE BOTAS IMPACTOS DE LONA Y SERRAJE CON PUNTERA METALICA	22,29	12,000 u	267,48
25	IF17300	JUEGO,SOPORTES,HIERRO FUNDIDO	19,84	0,860 u	17,06
26	UU01510	CHAPA GALV. EN PANELES RIGIDOS	19,10	341,100 m2	6.515,01
27	HS01900	SEÑAL PROHIBICION 42 CM.	18,69	1,980 u	37,01
28	HS02100	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	16,54	48,666 u	804,94
29	AA00300	ARIDO SELECCIONADO	16,19	0,226 m3	3,66
30	HC03500	GAFAS ANTI-IMPACTO DE VINILO	14,73	8,000 u	117,84
31	IF22700	MANGUETON PVC. 110 MM.	13,49	0,349 m	4,71
32	IE01400	Base enchufe II+T 16 A C/Paca T.T. Lateral	13,00	0,521 u	6,77

13 junio 2022
PAG: 1/2/141

SUPERVISADO
DIRECCIÓN Y CONTROL
DE CALIDAD Y SUPERVISIÓN
DTE21.0914.049/10

Cuadro de materiales

Página 2

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
33	HC02300	CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECION POLIESTER	12,94	12,000 u	155,28
34	IF08600	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1.50 M.	11,59	0,860 u	9,97
35	HC05400	MASCARILLA RESPIRATORIA 2 VALVULAS	7,54	16,000 u	120,64
36	IF30500	VALVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,38	0,860 u	4,63
37	IF16700	JUEGO DE RAMALILLOS	4,50	0,860 u	3,87
38	HC04500	PAR DE GUANTES DE NITRILO/VINILO	4,50	24,000 u	108,00
39	HS01400	SEÑAL PVC. 50X25 CM.	4,50	4,000 u	18,00
40	IF08100	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	4,44	0,860 u	3,82
41	IF22600	LLAVE PASO ESCUADRA DIAM. 1/2"	4,30	0,349 u	1,50
42	IE13700	REACTANCIA 40 W.	4,24	0,698 u	2,96
43	HS02150	BASE HORMIGON CERRAMIENTO PROV.	3,60	45,366 u	163,32
44	HC01500	CASCO DE SEGURIDAD, HOMOLOGADO	2,83	24,000 u	67,92
45	IW04400	TUBO FLUORESCENTE 40 W	2,75	0,698 u	1,92
46	HS01300	SEÑAL PVC. 30X30 CM.	2,69	9,000 u	24,21
47	HB00300	SOPORTE METALICO 70.70.2 MM.	2,52	16,000 u	40,32
48	IF28200	TUBO COBRE DIAM. 16/18 MM.	2,45	3,475 m	8,51
49	HB00200	SOPORTE METALICO 60.60.2 MM.	2,16	4,000 u	8,64
50	HC02400	CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 MM.	1,79	146,000 m	261,34
51	IF29000	TUBO PVC. DIAM. 32 MM.	1,58	3,523 m	5,57
52	HC03000	FILTRO ANTIPOVLO	1,51	64,000 u	96,64
53	HC04600	PAR DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL.	1,44	24,000 u	34,56
54	GA00200	Medida la cantidad útil descargada	1,26	0,215 l	0,27
55	HS02800	CORDON BALIZAMIENTO	1,08	220,000 m	237,60
56	IE02000	Cable cobre 1x2,5 mm ² ES07Z1-K(AS)	0,97	9,394 m	9,11
57	IE13500	CEBADOR	0,82	0,698 u	0,57
58	HC02500	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 MM.	0,64	100,000 m	64,00
59	HS02900	SOPORTE CORDON BALIZAMIENTO	0,58	40,000 u	23,20
60	HC06200	SOPORTE CUERDA	0,58	4,000 u	2,32
61	GW00100	AGUA POTABLE	0,56	0,054 m ³	0,03
62	WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,55	44,508 u	24,48
63	HC05200	MASCARILLA DE CELULOSA	0,36	8,000 u	2,88
64	IE05200	Medida la cantidad útil descargada	0,32	0,521 u	0,17
65	IE11900	Tubo PVC flexible corrugado DIÁM. 20 mm	0,20	3,157 m	0,63
66	WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,20	52,994 u	10,60

Total materiales: 13.268,75



DTE21.0914.049/10
1

13 junio 2022
PAG: 123/141

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

DTE21.0914.049/10



13 junio 2022
PAG: 124/141

UADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Cuadro de precios descompuestos

Página 1

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 PROTECCIONES PERSONALES				
1.1 S0105	u		DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC03000	4,000 u	FILTRO ANTIPOVLO	1,51
	HC05400	1,000 u	MASCARILLA RESPIRA...	7,54
		17,000 %	Costes indirectos	13,58
			Precio total por u	15,89
Son QUINCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por u .				
1.2 S0107	u		DE MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO CON POLVO Y HUMOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC05200	1,000 u	MASCARILLA DE CELU...	0,36
		17,000 %	Costes indirectos	0,36
			Precio total por u	0,42
Son CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por u .				
1.3 S0108	u		DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D.1407/1992.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC03500	1,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO ...	14,73
		17,000 %	Costes indirectos	14,73
			Precio total por u	17,23
Son DIECISIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por u .				
1.4 S0111	u		DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC01500	1,000 u	CASCO DE SEGURIDAD...	2,83
		17,000 %	Costes indirectos	2,83
			Precio total por u	3,31
Son TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por u .				
1.5 S0112	u		DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADO EN NITRILO-VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC04500	1,000 u	PAR DE GUANTES DE ...	4,50
		17,000 %	Costes indirectos	4,50
			Precio total por u	5,27
Son CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por u .				

13 junio 2022
PAG: 125/141

SUPERVISADO



DTE21.0914.049/10

Cuadro de precios descompuestos

Página 2

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.6 S0115		u	DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION ELECTRICA DE BAJA TENSION, HASTA 5000 V., FABRICADO CON MATERIAL DIELECTRICO, PROVISTO DE MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC04200	1,000 u 17,000 %	PAR DE GUANTES AISL... Costes indirectos	30,19 30,19 <hr/> 35,32
			Precio total por u	35,32

Son TREINTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por u .

1.7 S0116		u	DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC04600	1,000 u 17,000 %	PAR DE GUANTES DE P... Costes indirectos	1,44 1,44 <hr/> 1,68
			Precio total por u	1,68

Son UN EURO CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por u .

1.8 S0119		u	DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC01100	1,000 u 17,000 %	PAR DE BOTAS DE PIE... Costes indirectos	22,29 22,29 <hr/> 26,08
			Precio total por u	26,08

Son VEINTISEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por u .

1.9 S0120		u	DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCION DE IMPACTOS EN DEDOS, FABRICADA EN LONA Y SERRAJE, PISO DE GOMA EN FORMA DE SIERRA, ANTIIDESLIZANTE, TOBILLERAS ACOLCHADAS Y PUNTERA METALICA INTERIOR, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC01300	1,000 u 17,000 %	PAR DE BOTAS IMPACT... Costes indirectos	22,29 22,29 <hr/> 26,08
			Precio total por u	26,08

Son VEINTISEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por u .

1.10 S0122		u	DE CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAIDA CON ARNES Y CINCHAS DE FIBRA DE POLIESTER, ANILLAS DE ACERO ESTAMPADO CON RESISTENCIA A LA TRACCION SUPERIOR A 115 kg/mm ² . HEBILLAS CON MORDIENTES DE ACERO TROQUELADO, CUERDA DE LONGITUD OPCIONAL Y MOSQUETON DE ACERO ESTAMPADO, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC01900	1,000 u 17,000 %	CINTURON DE SEGURI... Costes indirectos	53,91 53,91 <hr/> 63,07
			Precio total por u	63,07

Son SESENTA Y TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por u .

13 junio 2022
PAG: 126/141

SUPERVISADO



DTE21.0914.049/10

Cuadro de precios descompuestos

Página 3

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.11 S0123		u	DE CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION FABRICADO CON POLIESTER, ANILLAS DE ACERO ESTAMPADO CON RESISTENCIA SUPERIOR A 115 kg/mm2., HEBILLAS CON MORDIENTE DE ACERO ESTAMPADO CUERDA DE AMARRE DE ALTA TENACIDAD Y 1.00 m DE LONGITUD FABRICADA EN NYLON Y MOSQUETON DE CIERRE, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	
	HC02300	1.000 u 17,000 %	CINTURON DE SEGURI... Costes indirectos	12,94 12,94 2,20
			Precio total por u	15,14

Son QUINCE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por u .

1.12 S0124	m	DE CUERDA GUIA PARA DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE, EN NYLON DE 16 mm. DE DIAM., MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES, CON MARCADO CE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA		
	TP00200	0,050 h	PEON ORDINARIO	18,75
	TO02100	0,050 h	OFICIAL 1 ^a	19,85
	HC02400	1,000 m 17,000 %	CUERDA GUIA ANTICAI... Costes indirectos	1,79 3,72 0,63
			Precio total por m	4,35

Son CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m .

1.13 S0125	u	DE CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIAM. 14 mm. HASTA 25.00 m DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIAM. 16 mm., INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.		
	TO02155	0,169 h	OFICIAL 2 ^a	18,90
	WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20
	HC06200	1,000 u	SOPORTE CUERDA	0,58
	HC02500	25,000 m 17,000 %	CUERDA SEGURIDAD D... Costes indirectos	0,64 19,87 3,38
			Precio total por u	23,25

Son VEINTITRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por u .

1.14 S0126	u	DE CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.		
	HC01600	1,000 u 17,000 %	CHALECO REFLECTANTE Costes indirectos	25,16 25,16 4,28
			Precio total por u	29,44

Son VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u .

SUPERVISADO
CONSEJERÍA DE SUSTITUCIÓN Y REINTRODUCCIÓN



13 junio 2022
PAG: 127/141

DTE21.0914.049/10

Cuadro de precios descompuestos

Página 4

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
2.1 S0201	m		PASARELA CON ESTRUCTURA TUBULAR NORMALIZADA, SISTEMA EUROPEO TIPO BRIO O EQUIVALENTE, COMPRENDIENDO: ELEMENTOS MODULARES DE ELEVACIÓN Y ARRIOSTRAMIENTO, PLATAFORMAS DE TRABAJO, ARRIMES A MUROS Y ELEMENTOS A RESTAURAR MEDIANTE MÉNSULAS, AMPLÍA PLATAFORMAS, CUERPOS AUXILIARES QUE PERMITAN ACCEDER A TODOS LOS PUNTOS DE LA ACTUACIÓN, MEDIOS PROPIOS DE SEGURIDAD (BARANDILLAS, RODAPIÉS, MALLAS DE PROTECCIÓN, ETC.), PREPARACIÓN DE LA BASE DE SUSTENTACIÓN MEDIANTE PIEZAS ESPECIALES, INCLUSO PROTECCIÓN PREVIA DE TODOS LOS ELEMENTOS QUE PUEDAN RESULTAR DETERIORADOS DURANTE EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA ESTRUCTURA COMO CANALES, MATERIALES PÉTREOS, PINÁCULOS, ETC., ASÍ COMO EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE TODO EL SISTEMA DE PASARELA, EL MONTAJE Y DESMONTADO DE LA MISMA, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE ELEMENTOS Y MEDIOS DE ELEVACIÓN Y SEGURIDAD REGLAMENTARIOS SEGUN R.D. 1627/97. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA EN PROYECCIÓN HORIZONTAL.	
	WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20
	TP00200	0,100 h	PEON ORDINARIO	18,75
	HB00400	1,000 m	PASARELA METÁLICA	35,65
	TO02155	0,100 h	OFICIAL 2ª	18,90
		17,000 %	Costes indirectos	39,82
	Precio total por m			46,59
Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m .				
2.2 S0202	u		DE SOPORTE METALICO FORMADO POR TUBOS DE 70.70.2 Y 60.60.2 mm. CON 90 cm. DE ALTURA MINIMA PARA ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
	HB00300	1,000 u	SOPORTE METALICO 7...	2,52
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20
	TO02155	0,315 h	OFICIAL 2ª	18,90
	HB00200	0,250 u	SOPORTE METALICO 6...	2,16
	TP00200	0,315 h	PEON ORDINARIO	18,75
		17,000 %	Costes indirectos	15,12
	Precio total por u			17,69
Son DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por u .				
2.3 S0203	u		DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 6 kg., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
	ATC00100	0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERIA	38,60
	IP06900	0,500 u	EXTINTOR A.F.P.G. 6 KG.	50,74
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEME...	0,55
	WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,20
		17,000 %	Costes indirectos	37,70
	Precio total por u			44,11
Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por u .				

Cuadro de precios descompuestos

Página 5

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.4 S0210	m		DE CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, SOBRE SOPORTE DE ACERO DE DIAMETRO 10 mm.; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL R.D. 485/97. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	
	HS02900	0,200 u	SOPORTE CORDON BA...	0,58
	TP00200	0,150 h	PEON ORDINARIO	18,75
	HS02800	1,100 m	CORDON BALIZAMIENTO	1,08
		17,000 %	Costes indirectos	4,12
			Precio total por m	4,82
			Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m .	
2.5 S0211	m2		DE CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3,00 m DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 mm DE DIAM. INT., PANEL RIGIDO CIEGO Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	
	HS02100	0,133 u	SOPORTE METALICO D...	16,54
	HS02150	0,133 u	BASE HORMIGON CER...	3,60
	TO00100	0,015 h	OF. 1ª ALBAÑILERIA	19,85
	TP00100	0,030 h	PEON ESPECIAL	18,90
	UU01510	1,000 m2	CHAPA GALV. EN PANE...	19,10
		17,000 %	Costes indirectos	22,65
			Precio total por m2	26,50
			Son VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m2 .	
2.6 S0213	u		DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO PROHIBICION DE 42 cm., CON SOPORTE METALICO DE 50 mm. DE DIAM. INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
	HS01900	0,330 u	SEÑAL PROHIBICION 4...	18,69
	HS02100	0,330 u	SOPORTE METALICO D...	16,54
	TP00200	0,100 h	PEON ORDINARIO	18,75
		17,000 %	Costes indirectos	13,51
			Precio total por u	15,81
			Son QUINCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por u .	
2.7 S0214	u		DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO INFORMACION DE 60X40 cm SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION, DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
	HS00700	0,330 u	SEÑAL INFORMACION ...	23,00
	TP00200	0,050 h	PEON ORDINARIO	18,75
		17,000 %	Costes indirectos	8,53
			Precio total por u	9,98
			Son NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por u .	

13 junio 2022
PAG: 129/141

SUPERVISADO
CONSEJO DE CULTURA Y ESPACIO HISTÓRICO
DTE21.0914.049/10



Cuadro de precios descompuestos

Página 6

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.8 S0215	u		DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 mm. TIPO INDICACION EXTINTOR DE 50X25 cm., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
	HS01400	1,000 u	SEÑAL PVC. 50X25 CM.	4,50
	TP00200	0,050 h	PEON ORDINARIO	18,75
		17,000 %	Costes indirectos	5,44
			Precio total por u	6,36

Son SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por u .

2.9 S0216	u		DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 mm. TIPO EMERGENCIA E INCENDIOS DE 30X30 cm., CON SOPORTE METALICO DE 50 mm. DE DIAMETRO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
	HS01300	1,000 u	SEÑAL PVC. 30X30 CM.	2,69
	HS02100	0,330 u	SOPORTE METALICO D...	16,54
	TP00200	0,100 h	PEON ORDINARIO	18,75
		17,000 %	Costes indirectos	10,03
			Precio total por u	11,74

Son ONCE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u .

2.10 S0217	u		DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 mm. TIPO SEÑALES INDICADORAS DE 30X30 cm. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
	HS01300	1,000 u	SEÑAL PVC. 30X30 CM.	2,69
	TP00200	0,050 h	PEON ORDINARIO	18,75
		17,000 %	Costes indirectos	3,63
			Precio total por u	4,25

Son CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por u .

Cuadro de precios descompuestos

Página 7

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 LOCALES PARA PERSONAL Y SERVICIOS				
3.1 S0301	m2		DE CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS EN OBRAS DE DURACION 24 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA METALICA, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO, CARPINTERIA DE ALUMINIO; REJAS Y SUELO CON PERFILERIA DE SOPORTE, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, COMPRENDIENDO: DISTRIBUCION INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS; INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, MURETES DE SOPORTE, CIMENTACION, Y P.P. DE TRANSPORTE COLOCACION Y DESMONTADO SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97 VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL INSTALADA.	
	02ZBB00002	0,063 m3	EXC.ZANJAS, TIERRA C....	45,00
	03HMM00002	0,063 m3	HORMIGON HM-20/P/40/...	67,25
	06LPM00001	0,125 m2	FABRICA 1PIE L/PERFO...	36,62
	HL00500	1,000 u	CASETA MODULADA E...	66,59
		17,000 %	Costes indirectos	78,25
			Precio total por m2	91,55
Son NOVENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2 .				
3.2 S0302	u		DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA, EQUIVALENTE A RESTAURACION DE MONUMENTO, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 9 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.	
	HW00100	1,000 u	BOTIQUIN REGLAMENT...	143,76
	HW00300	24,000 u	ELEMENTOS DE REPO...	23,00
		17,000 %	Costes indirectos	695,76
			Precio total por u	814,04
Son OCHOCIENTOS CATORCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por u .				
3.3 S0303	m2		DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA,SANEAMIENTO, APARATOS SANITARIOS, GRIFERIA Y TERMO ELECTRICO, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97 Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES.MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.	
	08FTC00651	0,019 u	CALENTADOR IND. AC...	241,45
	04EAP00011	0,074 u	ARQUETA DE PASO DE...	262,09
	08WII00001	0,075 u	EQUIPO FLUORESCEN...	107,13
	08FSW00026	0,075 u	PLACA TURCA PORC.VI...	87,24
	08FSL00103	0,185 u	LAVABO MURAL PORC...	58,44
	08FSD00002	0,185 u	PLATO DUCHA CHAPA ...	43,44
	08FGL00007	0,185 u	EQUIPO GRIFERIA LAV...	46,87
	08FFC00003	0,740 m	CANALIZACION COBRE...	9,73
	08FDP00092	0,075 u	DESAGUE DE INODOR...	33,59
	08FDP00002	0,750 m	CANALIZACION DERIVA...	12,07
	08ETT00003	0,112 u	TOMA CORRIENTE EM...	49,17
	08ECC00002	0,112 m	CIRCUITO DE OTROS U...	5,48
	08FGD00002	0,185 u	EQUIPO GRIFERIA DUC...	76,69
		17,000 %	Costes indirectos	105,15
			Precio total por m2	123,03
Son CIENTO VEINTITRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS por m2 .				

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

DTE21.0914.049/10



13 junio 2022
PAG: 132/141

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES PERSONALES

Página 1

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

MASCARILLA RESPIRATORIA CON 2 VALVULAS, PARA POLVO

- 1.1 U DE MASCARILLA RESPIRATORIA CON DOS VALVULAS, FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, CON FILTROS INTERCAMBIABLES PARA POLVO. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		16				16,00
					16,00	16,00
	Total u			16,00	15,89	254,24

MASCARILLA AUTOFILTRANTE DE CELULOSA PARA POLVO Y HUMOS

- 1.2 U DE MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA PARA TRABAJO CON POLVO Y HUMOS. SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		8				8,00
					8,00	8,00
	Total u			8,00	0,42	3,36

GAFA ANTI-IMPACTO,VINILO

- 1.3 U DE GAFA DE MONTURA DE VINILO, PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO, PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CAMARA DE AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D.1407/1992.MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		8				8,00
					8,00	8,00
	Total u			8,00	17,23	137,84

CASCO DE SEGURIDAD

- 1.4 U DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 1407/1992. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		24				24,00
					24,00	24,00
	Total u			24,00	3,31	79,44

GUANTES DE NITRILO-VINILO,CARGA,DESCARGA MATER.ABRASIV

- 1.5 U DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS FABRICADO EN NITRILO-VINILO CON REFUERZO EN DEDOS PULGARES. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		24				24,00
					24,00	24,00
	Total u			24,00	5,27	126,48

GUANTES AISLANTE DE BAJA TENSION HASTA 5000 V

- 1.6 U DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION ELECTRICA DE BAJA TENSION, HASTA 5000 V.,FABRICADO CON MATERIAL DIELECTRICO, PROVISTO DE MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		6				6,00
					6,00	6,00

13 junio 2022
PAG: 133/141



DTE21.0914.049/10

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES PERSONALES

Página 2

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

			Total u	6,00	35,32	211,92
--	--	--	---------------	------	-------	--------

GUANTES DE USO GENERAL

1.7 U DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	24				24,00
					24,00
Total u			24,00	1,68	40,32

BOTAS DE PIEL CON PUNTERA METALICA

1.8 U DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN PIEL, PUNTERA METALICA, PLANTILLA DE TEXON, SUELA ANTIDESLIZANTE Y PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITES, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00
					12,00
Total u			12,00	26,08	312,96

BOTAS DE LONA Y SERRAJE IMPACTOS CON PUNTERA METALICA

1.9 U DE PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD PARA PROTECCION DE IMPACTOS EN DEDOS, FABRICADA EN LONA Y SERRAJE, PISO DE GOMA EN FORMA DE SIERRA, ANTIDESLIZANTE, TOBILLERAS ACOLCHADAS Y PUNTERA METALICA INTERIOR, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00
					12,00
Total u			12,00	26,08	312,96

CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAIDA

1.10 U DE CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAIDA CON ARNES Y CINCHAS DE FIBRA DE POLIESTER, ANILLAS DE ACERO ESTAMPADO CON RESISTENCIA A LA TRACCION SUPERIOR A 115 kg/mm². HEBILLAS CON MORDIENTES DE ACERO TROQUELADO, CUERDA DE LONGITUD OPCIONAL Y MOSQUETON DE ACERO ESTAMPADO, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00
					12,00
Total u			12,00	63,07	756,84

CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION POLIESTER

1.11 U DE CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECCION FABRICADO CON POLIESTER, ANILLAS DE ACERO ESTAMPADO CON RESISTENCIA SUPERIOR A 115 kg/mm²., HEBILLAS CON MORDIENTE DE ACERO ESTAMPADO CUERDA DE AMARRE DE ALTA TENACIDAD Y 1.00 m DE LONGITUD FABRICADA EN NYLON Y MOSQUETON DE CIERRE, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,00
					12,00
Total u			12,00	15,14	181,68

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES PERSONALES

Página 3

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

CUERDA GUIA ANTICAIDA DIAM. 16 MM

- 1.12 M DE CUERDA GUIA PARA DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE, EN NYLON DE 16 mm. DE DIAM., MONTADA SOBRE PUNTOS DE ANCLAJE YA EXISTENTES, INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES, CON MARCADO CE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CUMBRERA		1	65,00			65,00
		3	27,00			81,00
					146,00	146,00
	Total m			146,00	4,35	635,10

CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 MM.,HASTA 25.00 M. DE LONGITUD

- 1.13 U DE CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 6 DE DIAM. 14 mm. HASTA 25.00 m DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE DIAM. 16 mm., INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		4				4,00
					4,00	4,00
	Total u			4,00	23,25	93,00

CHALECO REFLECTANTE PARA SEGURIDAD VIAL

- 1.14 U DE CHALECO REFLECTANTE CONFECCIONADO CON TEJIDO FLUORESCENTE Y TIRAS DE TELA REFLECTANTE, PARA SEGURIDAD VIAL EN GENERAL, CON MARCADO CE. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		6				6,00
					6,00	6,00
	Total u			6,00	29,44	176,64
	Total presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES PERSONALES :					3.322,78



Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Página 4

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

PASARELA RESISTENTE DE PASO Y PROTECCION

- 2.1 M PASARELA CON ESTRUCTURA TUBULAR NORMALIZADA, SISTEMA EUROPEO TIPO BRIO O EQUIVALENTE, COMPRENDIENDO: ELEMENTOS MODULARES DE ELEVACIÓN Y ARRIOSTRAMIENTO, PLATAFORMAS DE TRABAJO, ARRIMES A MUROS Y ELEMENTOS A RESTAURAR MEDIANTE MÉNSULAS, AMPLÍA PLATAFORMAS, CUERPOS AUXILIARES QUE PERMITAN ACCEDER A TODOS LOS PUNTOS DE LA ACTUACIÓN, MEDIOS PROPIOS DE SEGURIDAD (BARANDILLAS, RODAPIÉS, MALLAS DE PROTECCIÓN, ETC.), PREPARACIÓN DE LA BASE DE SUSTENTACIÓN MEDIANTE PIEZAS ESPECIALES, INCLUSO PROTECCIÓN PREVIA DE TODOS LOS ELEMENTOS QUE PUEDAN RESULTAR DETERIORADOS DURANTE EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LA ESTRUCTURA COMO CANALES, MATERIALES PÉTREOS, PINÁCULOS, ETC., ASÍ COMO EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE TODO EL SISTEMA DE PASARELA, EL MONTAJE Y DESMONTADO DE LA MISMA, CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE ELEMENTOS Y MEDIOS DE ELEVACIÓN Y SEGURIDAD REGLAMENTARIOS SEGUN R.D. 1627/97. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA EN PROYECCIÓN HORIZONTAL.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Patio		1	10,00			10,00
					10,00	10,00
		Total m	10,00		46,59	465,90

SOPORTE METALICO PARA ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD

- 2.2 U DE SOPORTE METALICO FORMADO POR TUBOS DE 70.70.2 Y 60.60.2 mm. CON 90 cm. DE ALTURA MINIMA PARA ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		16				16,00
					16,00	16,00
		Total u	16,00		17,69	283,04

EXTINTOR MANUAL POLVO SECO A.B.C.E. DE 6 KG

- 2.3 U DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 6 kg., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		4				4,00
					4,00	4,00
		Total u	4,00		44,11	176,44

CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

- 2.4 M DE CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, SOBRE SOPORTE DE ACERO DE DIAMETRO 10 mm.; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODELOS DEL R.D. 485/97. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	200,00			200,00
					200,00	200,00
		Total m	200,00		4,82	964,00

CERRAMIENTO PROV. OBRA, CIEGO

- 2.5 M2 DE CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3,00 m DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 mm DE DIAM. INT., PANEL RIGIDO CIEGO Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.


SUPERVISADO
 OFICINA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
 13 junio 2022
 PAG: 136/141
 DTE21.0914.049/10

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Página 5

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vallado			1	95,65		2,00	191,30
			1	74,90		2,00	149,80
							341,10
		Total m2		341,10		26,50	9.039,15

SEÑAL METALICA "PROHIBICION" 42 CM., CON SOPORTE METALICO

- 2.6 U DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO PROHIBICION DE 42 cm., CON SOPORTE METALICO DE 50 mm. DE DIAM. INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,00
							6,00
		Total u		6,00		15,81	94,86

SEÑAL METALICA "INFORMACION" 60X40 CM. SIN SOPORTE

- 2.7 U DE SEÑAL DE SEGURIDAD METALICA TIPO INFORMACION DE 60X40 cm., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION, DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE. VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,00
							6,00
		Total u		6,00		9,98	59,88

SEÑAL PVC. "INDICACION EXTINT." 50X25 CM. SIN SOP

- 2.8 U DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 mm. TIPO INDICACION EXTINTOR DE 50X25 cm., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,00
							4,00
		Total u		4,00		6,36	25,44

SEÑAL PVC. "EMERG. E INCENDIOS" 30X30 CM. SOP. MET

- 2.9 U DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 mm. TIPO EMERGENCIA E INCENDIOS DE 30X30 cm., CON SOPORTE METALICO DE 50 mm. DE DIAMETRO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,00
							4,00
		Total u		4,00		11,74	46,96

SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30X30 CM. SIN SOP

- 2.10 U DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 mm. TIPO SEÑALES INDICADORAS DE 30X30 cm. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00



13 junio 2022
PAG: 137/141

DTE21.0914.049/10

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Página 6

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				5,00	5,00
		Total u	5,00	4,25	21,25
		Total presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS :			11.176,92

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

DTE21.0914.04.9/10

13 junio 2022
PAG: 138/141



Presupuesto parcial nº 3 LOCALES PARA PERSONAL Y SERVICIOS

Página 7

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

CASETA MOD. ENSAM. COM.VEST.ASE. DURAC. DE 24 MESES

- 3.1 M2 DE CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS EN OBRAS DE DURACION 24 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA METALICA, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO, CARPINTERIA DE ALUMINIO; REJAS Y SUELO CON PERFILETA DE SOPORTE, TABLERO FENOLICO Y PAVIMENTO, COMPRENDIENDO: DISTRIBUCION INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS; INCLUSO PREPARACION DEL TERRENO, MURETES DE SOPORTE, CIMENTACION, Y P.P. DE TRANSPORTE COLOCACION Y DESMONTADO SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97 VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL INSTALADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Casetas obra		1	6,00	3,10		18,60
					18,60	18,60
		Total m2		18,60	91,55	1.702,83

PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA, 24 MESES

- 3.2 U DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA, EQUIVALENTE A RESTAURACION DE MONUMENTO, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 9 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,00
					1,00	1,00
		Total u		1,00	814,04	814,04

INSTALACION PROVISIONAL LOCAL ASEOS

- 3.3 M2 DE INSTALACION PROVISIONAL DE LOCAL PARA ASEOS, COMPRENDIENDO: ELECTRICIDAD, ILUMINACION, AGUA,SANEAMIENTO, APARATOS SANITARIOS, GRIFERIA Y TERMO ELECTRICO, TERMINADO Y DESMONTADO, SEGUN O.G.S.H.T. (O.M. 9-MARZO-71) Y R.D. 1627/97 Y R.E.B.T. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES.MEDIDA LA SUPERFICIE UTIL DE LOCAL INSTALADO.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	1,50	3,10		4,65
					4,65	4,65
		Total m2		4,65	123,03	572,09

Total presupuesto parcial nº 3 LOCALES PARA PERSONAL Y SERVICIOS : 3.088,96



Presupuesto de ejecución material

1 PROTECCIONES PERSONALES	3.322,78
2 PROTECCIONES COLECTIVAS	11.176,92
3 LOCALES PARA PERSONAL Y SERVICIOS	3.088,96
Total	17.588,66

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO



13 junio 2022
PAG: 140/141

DTE21.0914.04.9/10

CONSEJERÍA DE CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO
OFICINA DE SUPERVISIÓN

SUPERVISADO

DTE21.0914.049/10

13 junio 2022
PAG: 141/141



PLANOS

Estudio de Seguridad y Salud para las obras de
RECONSTRUCCIÓN DEL PATIO DEL CASTILLO DE VÉLEZ BLANCO
Plaza del Castillo, s/n, 04830 Vélez Blanco

PROMOTOR

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
Delegación Territorial de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de Almería