


Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma autentica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitía comprobar el original.

DOCUMENTO IV

RENOVACIÓN DE LAS
INSTALACIONES DE
DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE
INCENDIOS DEL
HOSPITAL LA FUENFRÍA

	<p>ACHA Y BLANCO INGENIEROS</p> <p>S.A.L.</p> <p>Ingeniería de Instalaciones en Edificación</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

ESTUDIO DE SGURIDAD Y SALUD



Colegiado Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid

Documento registrado con el número: 240561901 el día 30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-427684

JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

VSADO DIRECCIÓN

ABRIL 2024

INDICE DEL DOCUMENTO III: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. INTRODUCCIÓN. – OBJETO DEL DOCUMENTO	3
2. MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
2.1.- DATOS GENERALES E IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA / EDIFICACIÓN.	3
2.2.- MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES DEL PERSONAL	5
2.3.- CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS	5
3. FASES DE LA OBRA	6
4. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGO EN LAS FASES DE OBRA.	6
5. TRABAJOS POSTERIORES	7
6. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD . DISPOSICIONES MÍNIMAS	9
6.1. CONSIDERACIONES GENERALES APLICABLES EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	9
6.2. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD A APLICAR EN LAS	9
7. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.....	20
8. PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN SEGURA DE LA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.	21

PLANOS



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

1. INTRODUCCIÓN. – OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto dar cumplimiento a cuantas disposiciones legales establecen los Reales Decretos 1627/1997, de 24 de octubre y 39/1997 de 17 de enero, así como otras disposiciones vinculantes en materia de seguridad y salud.

Sirve para dar las directrices básicas a la Empresa Contratista para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen en función de su propio sistema de ejecución de obra, las previsiones contenidas en este estudio; en dicho Plan se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga previa justificación técnica, que no podrán implicar disminución ni de los niveles de protección previstos ni de la valoración económica de los mismos dentro del presente estudio, por ello los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

En consecuencia, se contemplará específicamente una actuación preventiva eficaz, respecto de los riesgos profesionales que pudieran derivarse, procurando para ello, la protección integral de cuantos trabajadores intervengan en el proceso productivo, desde el propio inicio de la obra.

Así mismo, se establecerán las medidas preventivas adecuadas respecto de los riesgos que se deriven, bien durante la realización de la obra o terminada esta, por los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene, salud y bienestar de los trabajadores.

Justificación del Estudio de Seguridad y Salud.

En virtud de lo contemplado en el artículo 4 del R.D. 1627/97:

“El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 Euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas “

Se redacta, por tanto, el presente Estudio de Seguridad y Salud, al tratarse de una obra con una duración estimada superior a 30 días laborables.

2. MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1.- Datos Generales e Identificativos de la Obra / Edificación.

Situación o emplazamiento de la obra / edificación:

Situación del terreno, parcela o solar:

El edificio está situado en la Carretera de las Dehesas, en el Término Municipal de Cercedilla (Madrid).

Descripción de los accesos:

El acceso se realiza mediante una carretera ya existente.

Distancia al hospital, ambulatorio o centro de salud más cercano: 0 kilómetros.

Distancia al Hospital de referencia más cercano (Hospital General de Villalba): 20 km

Distancia de los Servicios de bomberos y policía más cercanos: 3.5 kilómetros.

Proyecto objeto del estudio.

El proyecto objeto del presente estudio de Seguridad y Salud es el de "RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS DEL HOSPITAL LA FUENFRÍA".

Presupuesto de ejecución material (de contrata) de la obra:

Importe del Presupuesto de ejecución material (euros): 407.009,43 €

Presupuesto de ejecución del estudio de seguridad y salud:

Importe del Presupuesto de ejecución del estudio de seguridad y salud (euros): 1.343,05 €

Duración de la obra y máximo numero de trabajadores.

La previsión de duración de la obra es de 3 meses. El número máximo (simultáneo) de trabajadores en la obra asciende a 10 personas.

Materiales previstos en la construcción.

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra, tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de edificación.

Datos del Titular/ Promotor de la obra / edificación.

Nombre: Hospital La Fuenfría. Servicio Madrileño de Salud.

Dirección: Carretera de las Dehesas s/n . Cercedilla. Madrid

Datos del Coordinador en materia de Seguridad y salud.

A Determinar por el Promotor

Datos del ingeniero-Redactor del proyecto de edificación / instalaciones

Nombre: José Blanco Jiménez

Colegiado nº 12.221 COITIM



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

Datos del ingeniero-Director (Dirección Facultativa) de la obra de edificación/ instalaciones

Nombre: José Blanco Jiménez

Colegiado nº 12.221 COITIM

Datos de la empresa contratista de la obra de edificación / instalaciones

A Determinar por el Promotor

Datos del encargado de la obra de edificación / instalaciones

A Determinar por el Promotor

2.2.- Medidas de Higiene Personal e Instalaciones del Personal

El promotor determinará los espacios que serán utilizados por los trabajadores para su higiene personal.

2.3.- Consideración General de Riesgos**Situación de la edificación.**

Por la situación no se generan riesgos.

Topografía y entorno.

El nivel de riesgo es bajo con categoría 2 y sin condicionantes de riesgo aparentes, tanto para la circulación de vehículos como para la programación de los trabajos relacionados con el entorno y sobre el solar.

Subsuelo e instalaciones subterráneas.

NO EXISTE Riesgo de derrumbamiento de los taludes laterales en caso de excavación, con posible arrastre de instalaciones subterráneas si las hubiere.

Instalaciones proyectadas.

NO EXISTE Riesgo y normal en todos los componentes de la edificación proyectada, tanto por las dimensiones de los elementos constructivos como por la altura de la edificación.

Presupuesto de seguridad y salud.

Debido a las características de la obra / edificación, se entiende incluido en las partidas de ejecución material de la globalidad de la obra.

**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

Duración de la obra y máximo número de trabajadores.

Riesgos normales para un calendario de obra normal y un número de trabajadores máximo fácil de organizar. Máximo 90 días de duración de la obra.

Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad de los mismos.

Todos los materiales componentes de la obra / edificación son perfectamente conocidos y no suponen ningún riesgo adicional, tanto por su composición como por sus dimensiones y formas. En cuanto a materiales auxiliares en la construcción, o productos, no se prevén otros que los conocidos y no tóxicos.

3. FASES DE LA OBRA

Se prevé que las obras RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS DEL HOSPITAL LA FUENFRÍA se realizarán por una empresa instaladora habilitada ante la Comunidad de Madrid e inscrita en el registro de Empresas Instaladoras que asumirá la realización de todas y cada una de las partidas de obra, adoptándose, para la ordenación de este estudio, las siguientes consideraciones:

1º) Suponer la realización de la misma en una sola fase a los efectos de relacionar todos los procedimientos constructivos con los riesgos analizados y las medidas preventivas y protecciones personales y colectivas que deban implantarse.

2º) La fase de implantación de obra, o centro de trabajo, así como el montaje de vallados perimetrales y la instalación de la oficina de obra serán de la responsabilidad de la empresa constructora, dada su directa vinculación con ésta.

4. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGO EN LAS FASES DE OBRA.

Del estudio detenido de los documentos (memoria, planos, pliegos de condiciones y mediciones-presupuesto de ejecución) del proyecto de la edificación objeto del presente estudio de seguridad y salud, se expondrán en primer lugar los procedimientos y equipos técnicos a utilizar para posteriormente identificar los factores y posibles riesgos de accidente de trabajo y/o de enfermedad profesional derivados de los mismos, procediendo a su posterior evaluación de manera que sirva de base al diseño e implantación posterior de aquellas medidas preventivas adecuadas y necesarias, con la indicación de las protecciones colectivas y personales exigidas para los trabajadores, de acuerdo con lo establecido por la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales.

En su evaluación se consideran los aspectos constructivos del proyecto de ejecución material de la obra o edificación, definiéndose como “probabilidad” a la posibilidad de que se materialice el riesgo, y “gravedad” (severidad) como la consecuencia, normalmente esperada, de la materialización del propio riesgo.

En la confección del Plan de Seguridad y Condiciones de Salud, esta evaluación podrá modificarse en función de la tecnología que aporte la empresa constructora o empresas que intervengan en el proceso constructivo, según lo estipulado por el Artículo 7 del R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

El objetivo principal de esta evaluación es establecer un escalonamiento de prioridades para anular o en su caso controlar y reducir dichos riesgos, considerando las medidas preventivas que se desarrollan a continuación.

Tras el análisis de las características de la instalación y del personal expuesto a los riesgos se han determinado los riesgos que afectan al conjunto de la obra, a los trabajadores de una sección o zona de la obra y a los de un puesto de trabajo determinado.

La metodología utilizada en el presente estudio consiste en identificar el factor de riesgo y asociarle los riesgos derivados de su presencia. En la identificación de los riesgos se ha utilizado la lista de "Riesgos de accidente y enfermedad profesional", basada en la clasificación oficial de formas de accidente y en el cuadro de enfermedades profesionales de la Seguridad Social.

Para la evaluación de los riesgos se utiliza el concepto "Grado de Riesgo" obtenido de la valoración conjunta de la probabilidad y la severidad de las consecuencias del mismo, definiéndose como "probabilidad" a la posibilidad de que se materialice el riesgo, y "gravedad" (severidad) como la consecuencia, normalmente esperada, de la materialización del propio riesgo.

5. TRABAJOS POSTERIORES

Considerando el cumplimiento del Apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997, se establece que el Estudio Básico contemplará asimismo aquellas previsiones y las informaciones necesarias para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento, siendo éstas las siguientes:



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
Caídas al mismo nivel en suelos Caídas de altura por huecos horizontales Caídas por huecos en cerramientos Caídas por resbalones Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. Explosión de combustibles mal almacenados Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga Contactos eléctricos directos e indirectos Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. Vibraciones de origen interno y externo Contaminación por ruido	Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles. Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas	Casco de seguridad Ropa de trabajo Cinturones de seguridad cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas. Cinturones de seguridad resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas. inclinadas

Las herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares deben disponer del sello "Seguridad Comprobada" (GS), certificado de AENOR o de otro organismo equivalente de carácter internacional reconocido, o como mínimo un certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinadas para su utilización en la actividad de este Proceso Operativo de Seguridad.

La empresa contratista deberá demostrar que dispone de un programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de las máquinas, las máquinas herramientas y medios auxiliares que utilizará en la obra, mediante el cual se minimice el riesgo de fallo en los citados equipos y especialmente en lo referido a detectores, aislamientos, andamios, maquinaria de elevación y maquinaria de corte.


Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid
 Documento registrado con el número: 240561901 el día 30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-A288A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221
VISADO DIRECCIÓN

Diariamente se revisará el estado y estabilidad de los andamios. También diariamente se revisará y actualizará las señales de seguridad, balizas, vallas, barandillas y tapas.

Periódicamente se revisará la instalación eléctrica provisional de obra, por parte de un electricista, corrigiéndose los defectos de aislamiento y comprobándose las protecciones diferenciales, magnetotérmicas y toma de tierra.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (Ej: peladuras o defectos en el aislamiento de los mangos de las herramientas).

Los accesos a la obra se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

6. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD . DISPOSICIONES MÍNIMAS

6.1. Consideraciones Generales Aplicables en la Ejecución de la Obra.

El mantenimiento de la obra en buenas condiciones de orden y limpieza.

La correcta elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

Manipulación adecuada de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.

El mantenimiento, el control previo a la puesta en marcha y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

6.2. Disposiciones Mínimas Generales de Seguridad y Salud a aplicar en las

6.2.1.-DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES RELATIVAS A LOS LUGARES DE TRABAJO EN LAS OBRAS

**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

La presente parte será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos todos los puestos de trabajo, en el interior y en el exterior de los locales.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ

Se deberá asegurar la estabilidad de los materiales y equipos y, en general de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente solo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de forma segura.

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiada a su tipo de instalación.

INSTALACIÓN DE SUMINISTRO PROVISIONAL Y REPARTO DE ENERGÍA

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa vigente. (REBT).

Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la realización y la elección de material, así como de los dispositivos de protección, deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA

Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de medios de iluminación de emergencia adecuados a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente, capaz de mantener al menos durante una hora, una intensidad de 5 lux, y su fuente de energía será independientemente del sistema normal de iluminación.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías de evacuación y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales indelebiles y preferentemente iluminadas o fluorescentes, según lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dichas señales deberán fijarse en los lugares adecuados y tener resistencia suficiente.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

Las vías de evacuación y las salidas de emergencia, así como las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas bajo ningún concepto, de modo que puedan utilizarse en ningún momento.

DETECCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS

Se dispondrá de extintores de polvo de 2 kilogramos polivalente para la lucha contra incendios.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

VENTILACIÓN

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente. En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

EXPOSICIÓN A RIESGOS PARTICULARES

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos. (gases, vapores, polvo, etc.).

En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberá adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

TEMPERATURA

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo aplicados y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

ILUMINACIÓN

Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural, contando además con iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche, así como cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar ni influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Zonas de paso 20 lux.

Zonas de trabajo 200-300 lux.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total del uso de iluminación a llama.

PUERTAS Y PORTONES

Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones., salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si, en caso de producirse una avería en el sistema de energía, se abren automáticamente.

La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

Las puertas y los portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

VÍAS DE CIRCULACIÓN Y ZONAS PELIGROSAS

Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda la seguridad y

conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

MUELLES Y RAMPAS DE DESCARGA

Los muelles y rampas de carga deberá ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

ESPACIO DE TRABAJO

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

PRIMEROS AUXILIOS

Será de responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, a los trabajadores afectados o accidentados por una indisposición repentina.

Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

SERVICIOS HIGIÉNICOS

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

Los vestuarios duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

LOCALES DE DESCANSO O DE ALOJAMIENTO

Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, éstos deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

MUJERES EMBARAZADAS Y MADRES LACTANTES

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

TRABAJOS DE MINUSVALIDOS

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados considerando en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará en particular a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

OTRAS DISPOSICIONES

El perímetro y los accesos de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

DISPOSICIONES MÍNIMAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OBRAS EN EL INTERIOR DE LOCALES

Las obligaciones previstas en el presente apartado se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

ESTABILIDAD Y SOLIDEZ

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

PUERTAS DE EMERGENCIA

Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puerta giratorias.

VENTILACIÓN

En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

TEMPERATURA

La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación

SUELOS, PAREDES Y TECHOS DE LOS LOCALES

Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

VENTANAS Y VANOS DE VENTILACIÓN CENITAL

Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

PUERTAS Y PORTONES

La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

Las puertas y los portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

VÍAS DE CIRCULACIÓN

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

ESCALERAS MECÁNICAS Y CINTAS RODANTES

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

DIMENSIONES Y VOLUMEN DE AIRE

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o bienestar.

CAÍDAS DE OBJETOS

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva. Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas. Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

CAÍDAS DE ALTURA

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caídas de altura superior a 2 m de altura, se protegerán mediante barandillas, redes u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente, en todos sus bordes o huecos, ni siquiera en el primer forjado cuando se vayan a montar horcas y redes cada 2 alturas.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

FACTORES ATMOSFÉRICOS

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

ANDAMIOS Y ESCALERAS

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

1º Antes de su puesta en servicio.

2º A intervalos regulares en lo sucesivo.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

3º Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, temporales, fuertes vientos o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios. Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

APARATOS ELEVADORES

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores, y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos del presente apartado. Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

1º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º Instalarse y utilizarse correctamente.

3º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4º Ser utilizados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima. Los aparatos elevadores, así como sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos del presente apartado.

Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1º Estar bien proyectadas y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial. Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua, vehículos o maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales. Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

INSTALACIONES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos del presente apartado.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- 1º Estar bien proyectados y contruidos, considerando en lo posible, los principios de la ergonomía.
- 2º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3º Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- 4º Ser empleadas por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA

Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizada claramente.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

OTROS TRABAJOS

Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

En los trabajos sobre tejados se deberán adoptar las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura, inclinación o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando se deba trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se adoptarán las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

Los trabajos con explosivos así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

7. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Definición: Conjunto de sistemas (detección, compartimentación, extinción, señalización, alumbrado de emergencia, etc) y dispositivos de seguridad activa y pasiva para la protección de las personas, las edificaciones y su patrimonio, incluyendo la seguridad estructural y la seguridad de su utilización, de tal forma que el uso normal de la instalación no suponga ningún riesgo de accidente para las personas y cumpla la finalidad para la cual es diseñada y construida.

Descripción:

Materiales:

Tuberías en distintos materiales (cobre, hierro, PVC) y sus accesorios de montaje y sujeción. Estopas, teflones. Grapas y tornillería. Siliconas, pegamentos, cementos químicos. Disolvente, desengrasantes, desoxidantes.

Para realizar la instalación contra incendios será imprescindible considerar el equipo humano siguiente:

- Responsable técnico.
- Mando Intermedio.
- Oficiales fontaneros.
- Peones especialistas.

En cuanto a las herramientas y maquinaria necesarias, éstas son las siguientes:

- Eléctricas portátiles: Esmeriladora radial para metales. Taladradora. Martillo picador eléctrico. Terrajadoras. Soldador sellador.
- Herramientas combustibles: Pistola clavadora. Soldadura con Lámpara (Equipo de soldadura de propano o butano).
- Herramientas de mano: Cortadora de tubos. Sierra de arco para metales. Sierra de arco y serrucho para PVC. Palancas. Caja completa de herramientas de fontanero. Reglas, escuadras, nivel, plomada.
- Herramientas de tracción. Ternaes, trócolas y poleas. Sierra de metales. Terraja.
- Herramientas hidroneumáticas: Curvadora de tubos.

Maquinaria:

- Motores eléctricos. Motores de explosión.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la instalación:

- Andamio de estructura tubular.
- Andamio de borriquetas.

**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

- Caballetes.
- Escaleras de mano.
- Protecciones colectivas y personales
- Señales de seguridad, vallas, pasarelas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
- Letreros de advertencia a terceros.

Instalaciones provisionales:

Instalación eléctrica provisional.

Instalaciones de seguridad y salud.

Observaciones generales: Se deberá considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios de borriquetas, escaleras de mano y de tijera, herramientas manuales, etc. En los trabajos interiores debe garantizarse la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz cuya potencia de una intensidad lumínica media de 100 lux.

8. PREPARACIÓN Y EJECUCIÓN SEGURA DE LA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

En la realización de esta actividad, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los materiales necesarios para llevar a cabo la instalación. Para ello se deberá considerar un previo acopio de material en un espacio predeterminado y cerrado.

Protección de personas en instalaciones eléctricas.

La instalación eléctrica se ajustará a lo dispuesto en el REBT e Instrucciones Técnicas Complementarias y estará avalada por instalador autorizado y acreditado.

Los cuadros eléctricos estarán protegidos, por una parte contra la penetración de polvo y por otra parte contra las proyecciones de agua en cualquier dirección. Este grado de protección garantiza igualmente una protección contra contactos directos.

La existencia de partes bajo tensión debe indicarse sobre la cubierta de la instalación o equipo, ya sea mediante señal de peligro o señal de prohibición.

Los cables serán adecuados a la carga que deban soportar, conexionado a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconectados con uniones antihumedad y antichoque. Dispondrán de fusibles blindados o interruptores magnetotérmicos debidamente calibrados según la carga máxima a soportar.

Todos los armarios principales contarán con interruptores diferenciales de alta sensibilidad de forma que queden protegidos los circuitos y en perfecto estado de funcionamiento. Para que esta protección se considere suficiente, es imprescindible que todas las carcasas metálicas de equipos (hormigoneras, sierras circulares, grúas, etc.) tengan puesta a tierra.

**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

Las dimensiones mínimas de las picas de tierra, si son barras de cobre o acero recubierto de cobre deberán ser de 14 mm de diámetro y de 2m de longitud. En general, es recomendable instalar una toma de tierra en el fondo de la excavación de la obra en construcción tan pronto como sea posible. Esta toma de tierra, que además será válida para la instalación definitiva, será utilizada durante la ejecución de la obra. Se deberá siempre garantizar la continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de resistencia de 20 ohmios.

Las tomas de corriente estarán provistas de neutro con enclavamiento y serán blindadas.

Si debe tenderse una línea por una zona de paso de vehículos, ésta debe protegerse de la agresión mecánica, bien enterrándola, bien construyendo una protección que impida que la línea sea dañada, por ejemplo mediante tablonés, o bien haciéndola aérea.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión: $3,3 + \text{tensión (KV)} / 100 \text{ (m)}$. En tajos en condiciones de humedad muy elevada es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad a 24 V o protección mediante transformador separador de circuitos.

Los elementos de las grúas se constituirán y montarán con los factores de seguridad siguientes, para su carga

Las protecciones personales que deben emplearse para realizar determinadas fases de estos trabajos, con los riesgos específicos que se pretende combatir, serán los siguientes:

- Casco protector de la cabeza de seguridad.
- Botas seguridad con puntera reforzada.
- Guantes de protección.
- Ropa adecuada de trabajo (no debe ser excesivamente holgada).
- Cinturón de seguridad.

Trabajos de Soldadura Oxiacetilénica y Corte.

Los manómetros, válvulas reductoras, mangueras y sopletes, estarán siempre en perfectas condiciones de uso. No deben estar engrasados no ser limpiados o manipulados con trapos u otros elementos que contengan grasas o productos inflamables. Todos los sopletes estarán dotados o provistos de válvulas antirretroceso, comprobándose antes de iniciar el trabajo el buen estado de los mismos.

Las botellas de oxígeno y acetileno, tanto llenas como vacías, deben estar siempre en posición vertical y aseguradas contra vuelcos o caídas. Se evitarán también los golpes sobre las mismas. Nunca se almacenarán o colocarán las botellas en proximidades de focos de calor o expuestas al sol, ni en ambientes excesivamente húmedos, o en contacto con cables eléctricos.

Todas las botellas que no estén en uso deben tener el tapón protector roscado. Las botellas vacías se marcarán claramente con la palabra "VACIA", retirándose del sitio de trabajo al lugar de almacenamiento, que será claramente distinto del de las botellas llenas y separando entre sí las de los diversos gases.

Para traslado o elevación de botellas de gas u oxígeno con equipos de izado queda prohibido el uso de eslingas sujetas directamente alrededor de las botellas. Se utilizará una jaula o



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

cestón adecuado. No se puede izar botellas por la tapa protectora de la válvula. Estos trabajos de soldadura serán siempre realizados por personal que previamente haya recibido formación específica para su correcta realización.

En general en todos los trabajos de soldadura y corte se emplearán, siempre que sea posible, los medios necesarios para efectuar la extracción localizada de los humos producidos por el trabajo. Como mínimo, se forzará mediante ventilación, el alejamiento de los humos de la zona en que se encuentra el operario.

Riesgos más frecuentes durante la instalación.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del macarrón protector.
- Otros.

Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación.

- Electrocutión o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramienta sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección.
- Electrocutión o quemaduras por conexiones directas sin clavijas macho- hembra.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- Otros.
- Las normas de seguridad y uso de carácter específico, en cuanto a:
- Soldadura con la lamparilla.
- Manejo de herramientas manuales.
- Manejo de herramientas punzantes.
- Manejo de herramientas de percusión.
- Máquinas eléctricas portátiles: Esmeriladora circular y Terraaja (roscadora de tubos).
- Manejo de cargas sin medios mecánicos

**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

- Pistola fijaclavos

Medidas a tomar para evitar los riesgos:

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para prevención de posibles caídas. La forma de protegerlos será mediante una serie de tablas dispuestas horizontalmente a modo de barandillas o mediante una red vertical. En los huecos pequeños, se procederá a su cubrición resistente, convenientemente fijada, para evitar desplazamiento accidental de la misma. Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas. Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

Se peldañearán las rampas de escaleras de forma provisional con peldaños de dimensiones:

- Anchura: mínima 1m.
- Huella: mayor de 23cm.
- Contrahuella: menor de 20cm.

Las rampas de las escaleras se protegerán en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm., de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15cm. Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Se instalarán en las zonas con peligro de caídas desde altura, señales de "peligro de caída desde altura" y de "obligatorio utilizar el cinturón de seguridad".

Se garantizará la iluminación suficiente en las diferentes zonas de trabajo. De utilizarse portátil estarán alimentados a 24 V., en prevención del riesgo eléctrico. Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros regularmente y como mínimo una vez al día, para evitar las acumulaciones innecesarias. A las zonas de trabajo se accederá de forma segura, mediante pasarelas diseñadas a tal fin. Las cargas suspendidas dispondrán de sistema antibalaceo, en prevención del riesgo de caídas al vacío.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga. Los bloques sueltos se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer piezas por desplome durante el transporte. Los materiales paletizados transportados con grúa, se gobernarán mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamientos o caídas al vacío por péndulo de la carga.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de cargas. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencias y siempre en superficies planas. Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar en ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de materiales en las plantas.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales. Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

mediante la grúa. No se lanzarán cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.

No se trabajará junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas, si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos. Se instalarán redes o protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, en balcones, terrazas y bordes de forjados, antes del uso de andamios de borriqueta. La construcción se realizará desde el interior de cada planta, utilizando para acceder a los lugares más altos, plataformas de trabajo protegidas en todo su contorno por barandillas y rodapiés.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES.

Las prendas de protección exigibles para todos estos trabajos de soldadura, tanto eléctrica como oxiacetilénica, serán las siguientes.

- Gafas de protección contra impactos y radiaciones.
- Pantallas de soldador.
- Guantes de manga larga.
- Botas con puntera y suela protegida y de desprendimiento rápido.
- Polainas.
- Mandiles.

y según los trabajos que vaya a realizar.

- Casco de Polietileno.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad adecuado al trabajo a realizar.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para TIEMPO LLUVIOSO.

Si existe homologación expresa, las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas, disponiendo de marcado CE.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:

- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.

- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

MEDIOS AUXILIARES

- Escaleras de mano.
- Andamios de estructura tubular.
- Andamios de borriqueta.
- Caballetes.
- Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas.
- Señalización.
- Cinta de señalización.
- Cinta de delimitación. Zona de trabajo.
- Manipulación de cargas con la grúa.
- Cabrestante.
- Montacarga.
- Albañilería (Ayudas).

SEÑALIZACIÓN

Señales de seguridad de mayor uso en obras:

- Prohibido pasar a los peatones.
- Protección obligatoria de la cabeza.
- Protección obligatoria de los pies.
- Protección obligatoria de las manos.
- Riesgo eléctrico
- Cinta de delimitación de zona de paso

La introducción en el tajo de personas ajenas a la actividad representa un riesgo que al no poder eliminar se debe señalar mediante cintas en color rojo o con bandas alternadas verticales en colores rojo y blanco que delimiten la zona de trabajo.

**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

En caso de señalar obstáculos, zona de caída de objetos, se delimitará con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color negro y amarillo, inclinadas 60º con respecto a la horizontal.

En Madrid, mayo de 2024

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fiado digitalizado por BLANCO J MENEZ JOSE
No b e de eco oci ie o (DN): c=ES, se ia Nu be = DCE
s =BLANCO J MENEZ, c =BLANCO J MENEZ JOSE
Fec a: 2024.05.29 9:45:4 02'00'

Fdo.: JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 12.221

LA PROPIEDAD

Fdo:



**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

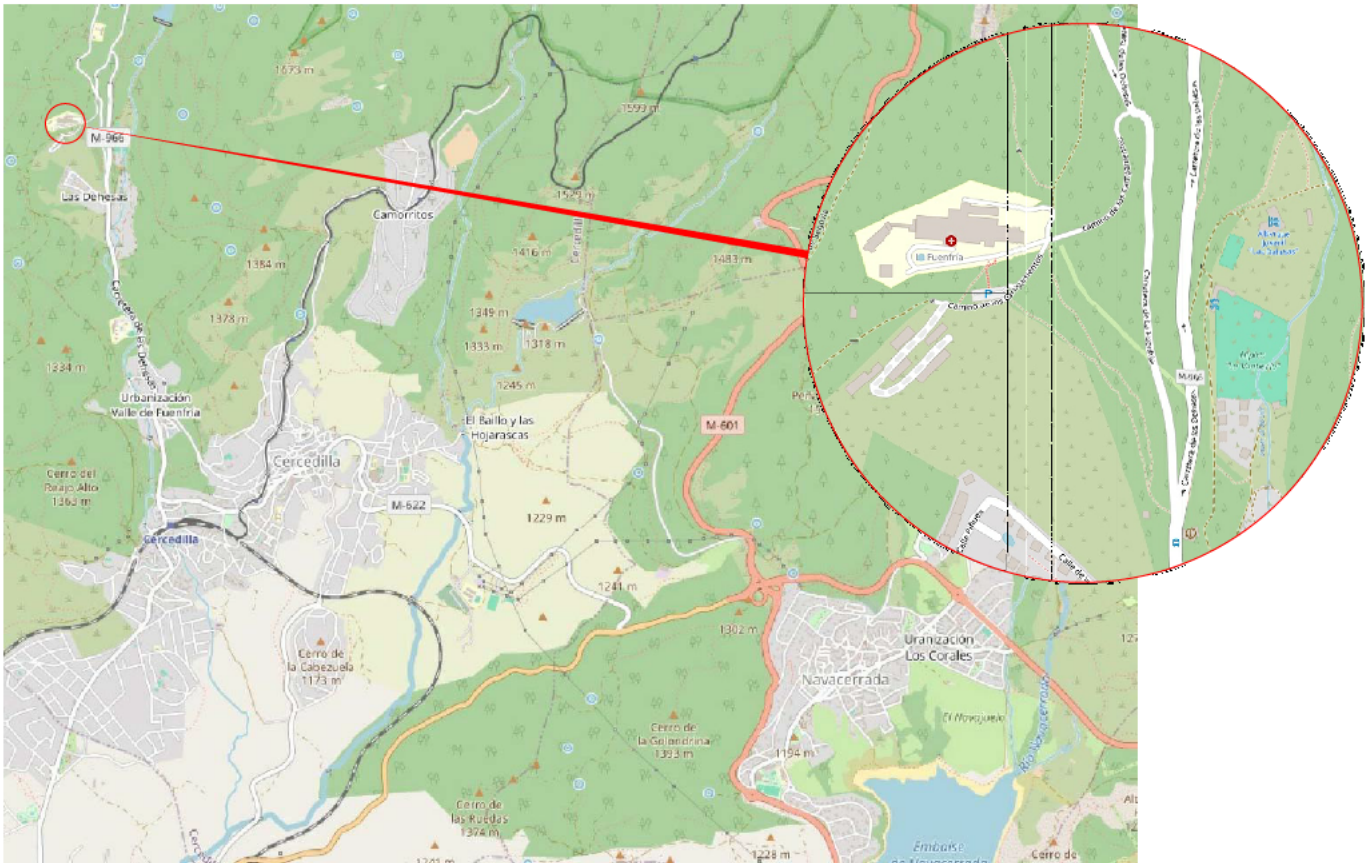


**Colegio Oficial de
Ingenieros Técnicos
Industriales de Madrid**

Documento registrado con el número: 2405619/01 el día
30/05/2024. Puede validar el documento FV13047496-
A2F8A
JOSÉ BLANCO JIMÉNEZ, Colegiado nº 0012221

**VISADO
DIRECCIÓN**

PLANOS



PROYECTO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA EL PROYECTO "Renovación de las instalaciones de protección contra incendios del Hospital La Fuenfría".

AUTOR DEL ESTUDIO:



Fdo.: José Blasco Jiménez, 04/12/2023



LA PROPIEDAD:

PLANO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
EMPLAZAMIENTO

EMPLAZAMIENTO:

Carretera de Las Dehesas S/N
Cercedilla

FECHA: MAYO 2024

ESS-01
1 de 1

ESCALA:

S.E.

SEÑALES SEGURIDAD
SEÑALES DE OBLIGACION

DEFINICION DE LA SEÑAL	SEÑAL	COLORES DEL FONDO Y DEL SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CARA		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS OJOS		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA RESPIRACION		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA AUDICION		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA SALUD		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA SEGURIDAD		BLANCO AZUL BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

DEFINICION DE LA SEÑAL	SEÑAL	COLORES DEL FONDO Y DEL SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
RIESGO DE INCENDIO		ROJO BLANCO	
RIESGO DE CAIDAS		AMARILLO ROJO	
RIESGO DE CAIDAS DE OBJETOS		AMARILLO ROJO	
RIESGO DE CONTAMINACION		ROJO BLANCO	
RIESGO DE LESIONES		AMARILLO ROJO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

DEFINICION DE LA SEÑAL	SEÑAL	COLORES DEL FONDO Y DEL SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
SEÑAL DE SALVAMENTO		BLANCO VERDE BLANCO	
SEÑAL DE SALVAMENTO		BLANCO VERDE BLANCO	
SEÑAL DE SALVAMENTO		BLANCO VERDE BLANCO	
SEÑAL DE SALVAMENTO		BLANCO VERDE BLANCO	

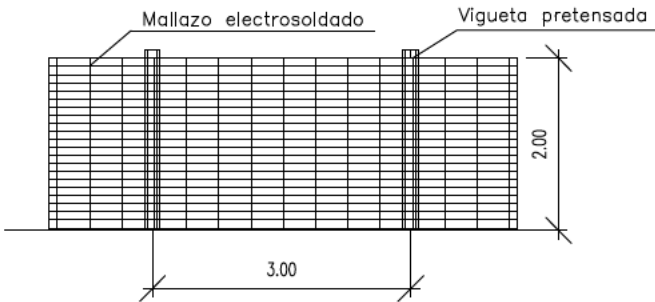
SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

DEFINICION DE LA SEÑAL	SEÑAL	COLORES DEL FONDO Y DEL SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROHIBIDO FUMAR		ROJO BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CIGARRILLO		ROJO BLANCO	
PROHIBIDO LLEVAR FUEGO		ROJO BLANCO	
PROHIBIDO PASAR POR ENCIMA DE LA SEÑAL		ROJO BLANCO	

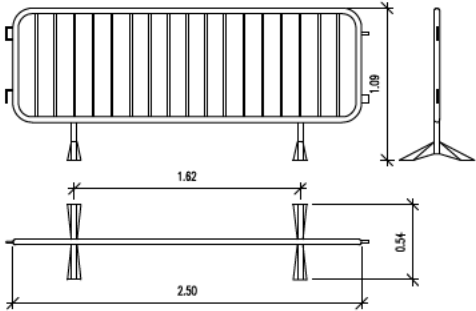
CARTEL SEÑALIZACION SEGURIDAD EN ACCESOS A OBRA

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA	USO OBLIGATORIO DE CASCO	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS

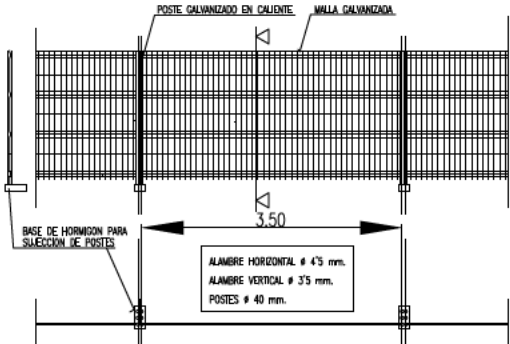
VALLA CON MALLAZO METALICO



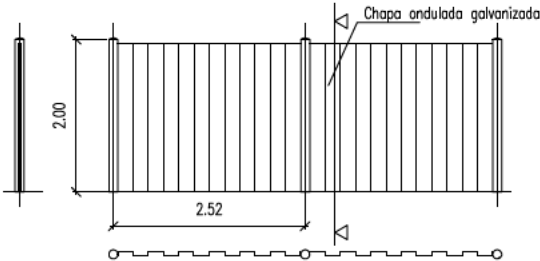
VALLA MOVIL DE PROTECCION
Y PROHIBICION DE PASO



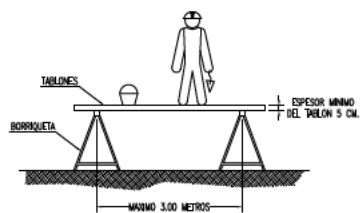
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS



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



EL CONJUNTO DEBERIA SER RESISTENTE Y ESTABLE.



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



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

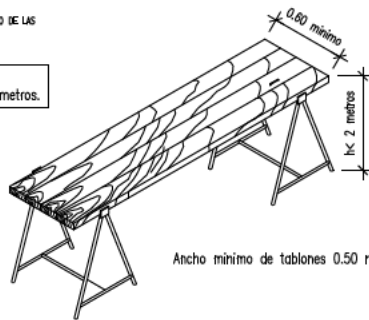
ANDAMIO DE BORRIQUETA
Altura de trabajo inferior a 2 metros.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

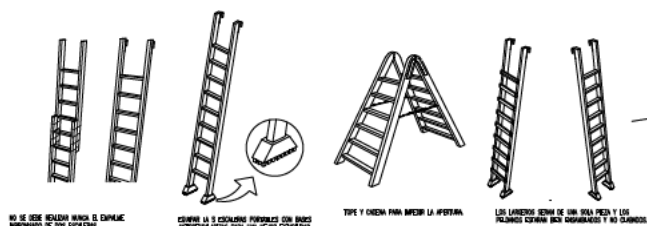


NO SOBRECARGAR LOS TABLEROS CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLEROS REPARTIR EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

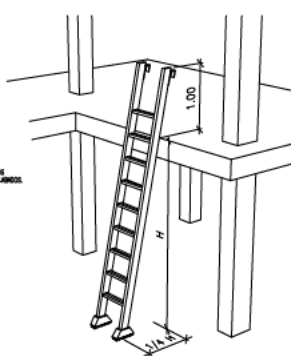


Ancho mínimo de tableros 0.50 metros.

PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO

