

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
**CONSTRUCCIÓN DE ASCENSOR, ADECUACIÓN DE BARANDILLAS Y
DEMOLICIÓN DE MURO EN EL CEIP JAUME I**
Calle Manuel Campello Ruiz, 10. 03205, Elche, Alicante.

Julio 2017

Promotor:
Consellería d'Educació Cultura i Esport

Arquitecto Técnico:
Fco. Javier Fdez. Cecilia

 **OWNplan**
Arquitectura
+ Gestión

PÁGINA EN BLANCO

ÍNDICE

MEMORIA

PLIEGO DE CONDICIONES

PÁGINA EN BLANCO

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEMORIA**

PÁGINA EN BLANCO

ÍNDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES
 - 1.1.- ENCARGO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 1.2.- DATOS DEL PROYECTO Y AGENTES INTERVINIENTES
- 2.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 2.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 2.3.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS
 - 2.4.- PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA
- 3.- IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DEL PROYECTO Y CENTRO DE TRABAJO
 - 3.1.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO
 - 3.2.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
- 4.- PLANIFICACIÓN DE LA OBRA. DURACIÓN Y MANO DE OBRA
- 5.- ACTUACIONES PREVIAS
 - 5.1.- TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
 - 5.2.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA
 - 5.3.- INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA
 - 5.4.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
 - 5.5.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS
 - 5.6.- SUMINISTROS Y ACOPIOS
 - 5.7.- ORGANIZACIÓN DE LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS Y VEHÍCULOS AJENOS A LA OBRA
- 6.- VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA
- 7.- SEGURIDAD EN FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: REHABILITACIÓN DE FACHADA SUR
 - 7.1.- INSTALACIÓN DE APEO DE FACHADA
 - 7.2.- DEMOLICIONES
 - 7.3.- CERRAMIENTO DE FACHADA
 - 7.4.- REVESTIMIENTOS
- 8.- SEGURIDAD EN FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: INSTALACIÓN DE ASCENSOR
 - 8.1.- DEMOLICIONES
 - 8.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 8.3.- CIMENTACIÓN
 - 8.4.- ESTRUCTURA METÁLICA
 - 8.5.- CERRAMIENTOS Y PARTICIONES
 - 8.6.- INSTALACIONES
 - 8.7.- REVESTIMIENTOS
 - 8.8. CARPINTERÍA INTERIOR, CARPINTERÍA EXTERIOR, CERRAJERÍA Y VIDRIOS
- 9.- SEGURIDAD EN FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: ADECUACIÓN DE BARANDILLAS DE ESCALERAS
 - 9.1.- DEMOLICIONES
 - 9.2.- ALBAÑILERÍA
 - 9.3.- REVESTIMIENTOS
- 10.- SEGURIDAD EN FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: RETEJADO DE CUBIERTA INCLINADA
 - 10.1. CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES
- 11.- MAQUINARIA DE OBRA.
 - 11.1.- MINI-RETROEXCAVADORA
 - 11.2.-CAMIÓN BASCULANTE
 - 11.3.- CAMIÓN HORMIGONERA
 - 11.4.- VIBRADOR DE AGUJA
 - 11.5.- COMPRESOR
 - 11.6.- MARTILLO NEUMÁTICO
 - 11.7.- ROZADORA
 - 11.8.- SIERRA CERÁMICA-TRONZADORA
 - 11.9.- SIERRA CIRCULAR
 - 11.10.- EQUIPO DE SOLDADURA DE GAS CON SOPLETE
 - 11.11.- EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA
 - 11.12.- EQUIPO DE SOLDADURA DE LÁMINAS ASFÁLTICAS
 - 11.13.- GRUPO ELECTRÓGENO
 - 11.14.- PEQUEÑAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES
- 12- MEDIOS AUXILIARES DE OBRA.
 - 12.1.- GRÚA MÓVIL
 - 12.2.- ANDAMIOS MODULARES - APEO
 - 12.3.- PLATAFORMA MOTORIZADA
 - 12.4.- ENCOFRADO METÁLICO
 - 12.5.- PUNTALES
 - 12.6.- BATEAS
 - 12.7.- CARRETILLA DE MANO
 - 12.8.- CONTENEDORES
 - 12.9.- EQUIPOS DE ILUMINACIÓN PORTÁTILES
 - 12.10.- ESCALERAS AUTOESTABLES DE PELDAÑOS
 - 12.11- ESCALERA DE MANO
 - 12.12- PLATAFORMA SOBRE BORRIQUETAS
 - 12.13.- PLATAFORMA MÓVIL TUBULAR HD-1000
 - 12.14.- PLATAFORMA ELEVADORA AUTOPROPULSADA
- 13.- PROTECCIONES COLECTIVAS
 - 13.1.- BALIZAS

- 13.2.- BARANDILLAS
- 13.3.- BARANDILLA DE SEGURIDAD TIPO AYUNTAMIENTO
- 13.4.- RED DE SEGURIDAD
- 13.5.- VALLADO DE OBRA
- 14.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
 - 14.1.- PROTECCIÓN AUDITIVA
 - 14.2.- PROTECCIÓN DE LA CABEZA
 - 14.3.- PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS
 - 14.4.- PROTECCIÓN DE LA CARA Y DE LOS OJOS
 - 14.5.- PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS
 - 14.6.- PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS
 - 14.7.- PROTECCIÓN RESPIRATORIA
 - 14.8.- VESTUARIO DE PROTECCIÓN
- 15.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS
- 16.- ASISTENCIA SANITARIA Y MÉTODOS DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE.
 - 16.1.- PRIMEROS AUXILIOS.
 - 16.2.- MEDICINA PREVENTIVA.
 - 16.3.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE.
 - 16.4.- ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA.
 - 16.5.- ACTUACIÓN EN CASO DE RIESGO GRAVE E INMINENTE.
- 17.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PARA EL MANTENIMIENTO POSTERIOR DE LO CONSTRUIDO.
- 18.- SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.
- 19.- DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.
- 20.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1.- ENCARGO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un Proyecto y de Ejecución para la obra de **CONSTRUCCIÓN DE ASCENSOR, ADECUACIÓN DE BARANDILLAS Y DEMOLICIÓN DE MURO** en el **CEIP JAUME I** situado en **Calle Manuel Campello Ruiz, 10, 03205, Elche, Alicante**, es obligación legal la redacción de un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD que la complemente. En el mismo, se analizarán y resolverán los problemas de seguridad y salud en el trabajo, de forma técnica y eficaz. En consecuencia, con fecha **JULIO 2017**, el promotor **CONSELLERÍA D'EDUCACIÓ CULTURA I ESPORT** con dirección en **C/ Campanar, 32. Valencia C.P. 46015.**, encarga a **OWNplan, S.L.**, la redacción de este ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2.- DATOS DEL PROYECTO Y AGENTES INTERVINIENTES

PROYECTO Y DE EJECUCIÓN:

Nombre: CONSTRUCCIÓN DE ASCENSOR, ADECUACIÓN DE BARANDILLAS Y DEMOLICIÓN DE MURO
Situación: Calle Manuel Campello Ruiz, 10, 03205, Elche, Alicante.
P.E.M.: 125.552,11 €
P.E.M. Seg. Y salud: 2.333,00 €
Plazo de ejecución: 4 meses.

PROMOTOR:

Nombre: CONSELLERÍA D'EDUCACIÓ CULTURA I ESPORT
Domicilio: C/ Campanar, 32. Valencia C.P. 46015.

AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN:

Nombre: JOAN ARAGONÉS LLINARES. Arquitecto.

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA:

Nombre: JOAN ARAGONÉS LLINARES. Arquitecto.

Nombre: FCO. JAVIER FERNANDEZ CECILIA. Arquitecto Técnico. Ingeniera de Edificación.

AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombre: OWNplan, S.L.
C.I.F: B-54.573.548
Domicilio: C/ Pintor Agrasot, 86 Entresuelo. Orihuela (Alicante). C.P. 03300

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Nombre: FCO. JAVIER FERNANDEZ CECILIA. Arquitecto Técnico. Ingeniera de Edificación.
N.I.F: 48456833-L
Domicilio: C/ Pintor Agrasot, 86 Entresuelo. Orihuela (Alicante). C.P. 03300

2.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Tal como expresa el Artículo 4 del RD 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, «el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD en los proyectos de obras en los que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas».

Para esta obra:

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de:	125.552,11 €
El plazo de ejecución de las obras previsto es de:	120 días naturales.
Se estiman unos recursos humanos máximos simultáneos durante la duración de la obra de:	5 operarios.

No se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.2.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, 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 podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deber designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Objetivos

Se pretende definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su proyección al acto de construir, para crear los procedimientos concretos y conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

Además, se confía en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además, evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

- A. Conocer el proyecto a construir y si es posible, en coordinación con su autor, definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.
- C. Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- D. Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar, es decir, la protección colectiva y equipos de protección individual, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- E. Divulgar la prevención decidida para esta obra, en concreto en este Estudio, a través del Plan de Seguridad y Salud que, basándose en él, elabore el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperamos que sea capaz por sí misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
- F. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- G. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventiva y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- H. Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- I. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud con los resultados y tópicos ampliamente conocidos.
- J. Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación, tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

Esta autoría de seguridad y salud declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que, si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista adjudicatario, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

Además, se confía en acertar lo más aproximadamente posible con la tecnología utilizable por el futuro Contratista adjudicatario de la obra, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que confeccione, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en la frase: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

2.3.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

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

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los

riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

2.4.- PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA DE ESTA OBRA

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

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.

- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

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

3.- IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DEL PROYECTO Y CENTRO DE TRABAJO

3.1.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

Situación y linderos

El edificio está situado en una parcela de Uso Dotacional Educativo en Suelo Urbano del PGOU de Elche, con linderos en el límite Este con la calle Manuel Campello Ruiz, Oeste con Avinguda de les Corts Valencianes, y en Norte y Sur con las Travesías peatonales denominadas de la Vila Joiosa.

Topografía

Las calles calle Manuel Campello Ruiz y Avinguda de les Corts Valencianes presentan desniveles poco significativos que originan escalonamientos en el vallado. El nivel de la Avinguda de les Corts Valencianes está por encima de la cota interior de la parcela del Centro.

Descripción del edificio

El edificio se compone de dos volúmenes. Un volumen principal de aproximadamente 68 metros de largo en las fachadas Este y Oeste, y de unos 10 metros en las fachadas Norte y Sur. Este volumen se desarrolla en Planta Baja y tres Plantas Piso, en él se ubican las aulas, despachos y servicios. En la fachada Oeste se adosa otro volumen de unos 13 metros de largo en las orientaciones Norte y Sur, y de unos 17 en la Oeste, en el que se ubica el gimnasio en Planta Baja y el comedor en Planta Primera.



Vista aérea del Centro

Tráfico rodado y accesos

La parcela cuenta con un acceso peatonal y rodado por la calle Manuel Campello Ruiz.

Servicios Urbanísticos del edificio

El Centro cuenta con todos los servicios urbanísticos requeridos: acceso rodado, pavimentación de calzada, abastecimiento de aguas, alumbrado público, evacuación de aguas, encintado de aceras y suministro de energía eléctrica.

Interferencias y servicios afectados

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos, con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias detectadas son:

Accesos rodados a la obra. Peligro de atropello a peatones y personal de la obra.

Circulaciones peatonales. Peligro de acceso de persona ajena a la obra, sin los medios de protección individuales necesarios.

Líneas eléctricas aéreas. No se prevé interferencia al tratarse de obras dentro de un edificio existente.

Líneas eléctricas enterradas. No se prevé interferencia al tratarse de obras dentro de un edificio existente.

Líneas telefónicas. No se prevé interferencia al tratarse de obras dentro de un edificio existente.

Conductos de agua. No se prevé interferencia al tratarse de obras dentro de un edificio existente.

Alcantarillado. No se prevé interferencia al tratarse de obras dentro de un edificio existente.

El autor del Proyecto no dispone de la documentación previa necesaria para conocer cuáles son las características del subsuelo en la zona en la que se pretende instalar el ascensor, así como la posible existencia de instalaciones (como depósitos o paso de conducciones que no sea posible desviar). Por ello, al inicio de la obra se prevé la realización de un estudio geotécnico y de las catas necesarias para evaluar posibles interferencias con instalaciones enterradas.

Interferencias con otras actividades

No se prevén.

Climatología

La climatología de la zona presenta temperaturas altas en verano y suaves en invierno. El régimen de lluvias es bajo aunque de tipo torrencial.

3.2.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Se plantea ejecutar una obra para la **CONSTRUCCIÓN DE ASCENSOR, ADECUACIÓN DE BARANDILLAS Y DEMOLICIÓN DE MURO**.

Esto conlleva la ejecución de cuatro actuaciones prácticamente independientes entre sí.

3.2.1. Estudio geotécnico

Para la instalación del ascensor se ha previsto en el Proyecto de Ejecución la realización de un estudio geotécnico que evalúe las condiciones del terreno existente y puedan ser contratadas con las estimadas para el dimensionamiento de la cimentación de la estructura portante del ascensor.

3.2.2. Contaminación del terreno

Con los resultados del Estudio Geotécnico que se prevé realizar se determinará si existe algún riesgo derivado de la contaminación del suelo.

3.2.3. Actividades fuera del perímetro de la obra

Durante los trabajos de Rehabilitación de la Fachada Sur se prevé la ocupación de la vía pública adyacente, el paso peatonal denominado Travesía Villa Joiosa. Será necesario el corte total de dicha travesía a transeúntes, excepto a los propietarios del portal recayente a la misma. Se habilitará un paso hasta el portal mediante vallado, balizamiento, y señalización. La disposición de vallados será extensiva:

- si se realizan operaciones de carga y/o descarga de materiales invadiendo y afectando espacios exteriores a la obra.
- si se realizan transportes a vertederos, habiendo de definir los itinerarios y recorridos. Se llevarán a cabo realizando el tapado de la carga, regado de la misma para evitar la formación de polvo, atado y fijación de elementos que podrían desprenderse, etc.
- si se transportan equipos de dimensiones especiales.

Todas estas actuaciones y las condiciones de su desarrollo deberán especificarse en el Plan de Seguridad que elabore el contratista de las obras.



Área a ocupar durante las obras

3.2.4. Daños a terceros

Los daños a terceros en esta obra se pueden presentar por dos motivos:

- Por las restricciones a la circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.
- Por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Para prevenir estos riesgos, en la obra se considerarán las siguientes zonas:

- a) Zona de trabajo: aquella zona donde realizan las operaciones y maniobran máquinas, vehículos y operarios.
- b) Zona de peligro: se trata de una franja de cinco metros alrededor de la zona de trabajo.

Los riesgos que pueden causar daños a terceros, se estiman que pueden ser:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Polvo
- Ruido.

Para evitar que estos daños se produzcan, en la obra se tomarán las siguientes medidas:

- Se impedirá el acceso a la zona de trabajo de personas ajenas a la obra.
- Se colocará en la zona de peligro, cintas de balizamiento que delimiten el paso.

Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad:

- Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma.
- Se asegurará la libre circulación del tráfico en las inmediaciones de la obra durante la ejecución de la misma, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas, sobre todo en las operaciones de carga y descarga.

3.2.5. Procesos constructivos y oficios previstos en obra

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se van a llevar a cabo los siguientes procesos constructivos:

- La organización en el solar.
- Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.
- Excavaciones y aportes de tierras.
- Encofrado y desencofrado en madera.
- Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla.
- Vertido de hormigones por cubos mediante el gancho de la grúa.
- Vertido directo de hormigones mediante canaleta.
- Hormigonado de losas armadas
- Montaje de estructura metálica.
- Instalación de tuberías y conductos.
- Pocería y saneamiento.
- Obras de fábrica.
- Obras de fábrica seca.
- Ejecución de revestimientos.
- Montaje de carpinterías y cerrajería.
- Acristalamiento en fachadas.

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Albañilería
- Alicatados
- Carpintería de madera
- Carpintería metálica - cerrajería
- Carpinteros encofradores
- Cubiertas
- Enfoscados
- Enlucidos
- Falsos techos de escayola
- Falsos techos registrables.
- Ferrallistas
- Montaje de placas de cartón-yeso
- Montaje de vidrio
- Pintura y barnizado
- Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables

Además de intervenir un Arquitecto, un Arquitecto Técnico y demás personal técnico (Ingeniero, Topógrafo, etc.).

3.2.6. Medios auxiliares previstos en obra

Los medios auxiliares previstos en cada proceso constructivo son:

REHABILITACIÓN DE FACHADA SUR	
Instalación de apeo de fachada	Grúa móvil-Camión grúa; encofrado metálico; Puntales;
Demolición de cerramiento de fachada	Plataformas sobre borriquetas; Escaleras autoestables de peldaños; Contenedores; Bateas
Ejecución de cerramiento de fachada	Grúa móvil – Camión grúa; Plataforma motorizada mono mástil
Revestimientos interiores	Andamios modulares móviles; Plataformas sobre borriquetas; Escaleras autoestables de peldaños
INSTALACIÓN DE ASCENSOR	

Desmontajes y demoliciones	Grúa móvil-Camión grúa; Plataforma elevadora;
Cimentación de hormigón armado	Camión Hormigonera; encofrado metálico; Puntales;
Estructura metálica	Andamios modulares; Plataformas sobre borriquetas.
Trabajos de albañilería e impermeabilización	Andamios modulares; Plataformas sobre borriquetas
Revestimientos interiores	Andamios modulares móviles; Plataformas sobre borriquetas; Escaleras autoestables de peldaños
Instalaciones	Andamios modulares móviles; Plataformas sobre borriquetas; Escaleras autoestables de peldaños
ADECUACIÓN DE BARANDILLAS DE ESCALERAS	
Desmontajes y demoliciones	-
Trabajos de albañilería	-
Revestimientos interiores	-
RETEJADO DE CUBIERTA INCLINADA	
Instalación de sistemas de protección de borde	Grúa móvil-Camión grúa; Plataforma elevadora;
Trabajos de albañilería e impermeabilización	Grúa móvil-Camión grúa

3.2.5. Maquinaria prevista en obra

REHABILITACIÓN DE FACHADA SUR	
Instalación de apeo de fachada	Camión hormigonera; Vibrador de aguja; Compresor; Sierra circular; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.).
Demolición de cerramiento de fachada	Martillo neumático; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.).
Ejecución de cerramiento de fachada	Sierra cerámica-tronzadora; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.); Rozadora
Revestimientos interiores	Sierra cerámica-tronzadora; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.);
INSTALACIÓN DE ASCENSOR	
Desmontajes y demoliciones	Martillo neumático; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.).
Cimentación de hormigón armado	Mini-retroexcavadora; Camión Bañera – Basculante; Camión hormigonera; Vibrador de aguja; Compresor; Sierra circular; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.).
Estructura metálica	Equipo de soldadura eléctrica; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.).
Trabajos de albañilería e impermeabilización	Equipo de soldadura con soplete; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.).
Revestimientos interiores	Sierra cerámica-tronzadora; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.);
Instalaciones	Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.);
ADECUACIÓN DE BARANDILLAS DE ESCALERAS	
Desmontajes y demoliciones	Martillo neumático; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.).
Trabajos de albañilería	Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial,

	etc.).
Revestimientos interiores	Sierra cerámica-tronzadora; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.);
RETEJADO DE CUBIERTA INCLINADA	
Instalación de sistemas de protección de borde	Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.).
Trabajos de albañilería e impermeabilización	Equipo de soldadura con soplete; Pequeña herramienta (taladro percutor, atornillador, radial, etc.).

4.- PLANIFICACIÓN DE LA OBRA. DURACIÓN Y MANO DE OBRA

Previsión de plazo de ejecución de obra. La obra se prevé realizar en un plazo de **4 meses (120 días naturales)**.

Cálculo del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista:

Para ejecutar la obra en un plazo de **120 días naturales**, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria. Se trata de una vía que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras.

Este sistema evita la necesidad de entrar en cuantificaciones complejas, en función de rendimientos teóricos.

Conviene realizar una aclaración importante, este cálculo puede hacerse, como es costumbre, de forma global; pero si se realiza mes a mes, se observa lo erróneo de esta práctica. Por ello, los cálculos quedan efectuados por esta segunda vía.

Presupuesto de ejecución material.	125.552,11 Euros.
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	30 s/ 125.552,11 Euros = 37.665,63 Euros.
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	2.650 horas.
Coste global por horas.	37.665,63: 2.650 = 14,21 Euros/hora.
Precio medio hora / trabajadores.	11'62 Euros
Número medio de trabajadores / año.	14,21 €/h : 11'62 € : 0,33 años = 3,70 trab.
Redondeo del número de trabajadores.	4 trabajadores.

Mediante este método de cálculo, se obtiene el número medio de **4 trabajadores**, y se considera un **máximo de 5 trabajadores**, lo cual para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", se deben considerar **5 trabajadores**. En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

5.- ACTUACIONES PREVIAS

5.1.- TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

5.1.1. Vallas de cierre y control de accesos

Se prevé que los trabajos de Instalación de ascensor, adecuación de barandillas de escaleras y retejado de la cubierta inclinada se desarrollen en el interior de la parcela en la que se edifica el Centro. La entidad y situación de las obras conlleva que la mayor parte de éstas se lleven a cabo en periodo no lectivo.

Las obras que se lleven a cabo en periodo lectivo se habrán de acotar e independizar espacialmente del resto del Centro mediante la instalación de un vallado que impida el acceso a la obra de personas ajenas a la misma con la señalización reglamentaria, a fin de evitar interferencias con los usuarios del Centro. También se acotarán y señalizará las zonas y accesos que se vayan a utilizar para la entrada de los vehículos a la parcela, y los trabajadores a la zona de obra vallada.

La señalización de la obra mínima será la siguiente:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra

Durante los trabajos de Rehabilitación de la Fachada Sur se prevé la ocupación con un andamio estabilizador de la vía pública adyacente, el paso peatonal denominado Travesía Villa Joiosa. Será necesario el corte total de dicha travesía a transeúntes, excepto a los propietarios del portal recayente a la misma. Se habilitará un paso hasta el portal mediante vallado, balizamiento, y señalización.

No se contemplan situaciones, aunque sean puntuales, en las que no se pueda evitar la interferencia de los trabajos con los usuarios del Centro, por lo que la planificación de los trabajos habrá de ser consensuada con los responsables del Centro.

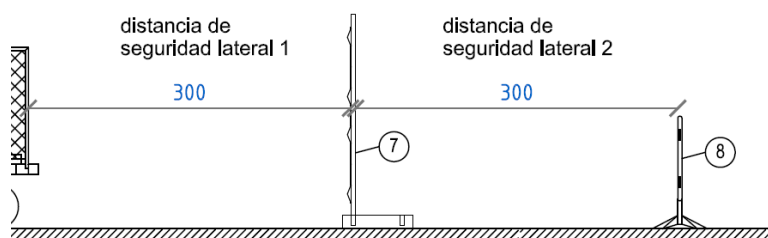
En previsión de cualquier imprevisto que pueda surgir, y que imposibilite que no se produzcan interferencias con los usuarios del Centro, se instalará un vallado que impida el acceso de los usuarios a los espacios en los que se vayan a desarrollar los trabajos.

Se instalará un doble vallado en los límites de la superficie donde se prevé trabajar con el resto de la superficie del Centro. La primera delimitación se realizará con un vallado continuo utilizando vallas auto portantes tipo "ayuntamiento". Separada 3 metros de ésta, se colocará una segunda delimitación con valla de malla electro soldada apoyada sobre pies de hormigón, fijados al pavimento, y en cualquier caso orientados hacia el exterior de la zona vallada, de forma que en caso de caída del vallado no pueda hacerlo hacia el patio del Centro. La distancia mínima de esta valla a la plataforma de elevación será de 3 metros, según croquis.

Se acotarán las áreas de trabajo en tramos de 10-15 m. l. con dos vallas laterales separadas 3 m. entre sí y 3 m. con la plataforma.

Se ocupará toda la superficie entre la fachada y la valla del colegio de Vía Lv, no permitiendo el acceso de vehículos y trasiego de personal.

Los trabajos se realizarán en horarios en los que no se produzcan interferencias con las actividades de los usuarios del centro.



Sobre la valla con pies de hormigón se colocará una malla anti-polvo y, en caso de que se trabaje en horario lectivo, se cegará la superficie existente entre el borde inferior de la malla y el pavimento.

Los límites con los viales adyacentes están protegidos con el vallado existente.

Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra. Estas son:

- No entrar en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra.
- Utilizar para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.
- Se recuerda que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.
- Respetar las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evitar el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.
- Se prohíbe desmontar o inutilizar, bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado con los recursos preventivo. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.
- Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.

5.2.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se determina la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En este caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con **5 trabajadores**, como se ha calculado anteriormente.

La situación de la obra, situada en el casco urbano, y dado el escaso volumen de las obras a realizar y lo acotado de las mismas, no se llevará a cabo la implantación de las instalaciones de comedor, bienestar y vestuario dentro de la parcela. Igualmente, dado que las obras a realizar se desarrollarán en un edificio existente, no se prevé la instalación de ningún módulo de aseos. En coordinación con los responsables del Centro, podrán utilizarse los aseos del mismo para cumplir estas funciones.

5.3.- INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

No se prevé una instalación provisional eléctrica. Se utilizará la instalación existente en el Centro, cuya instalación es suficiente para la demanda de las herramientas que se prevé utilizar.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocutión; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
 - Trabajos con tensión.
 - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está, efectivamente, interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la toma de tierra en particular.

SISTEMA DE PROTECCIÓN COLECTIVA CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

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

Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

a) Medidas de protección contra contactos directos: Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

- Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional debe ser una tensión de seguridad.

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

MEDIDAS PREVENTIVAS - CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS CABLES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

- En caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta que todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4 y que las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

MEDIDAS PREVENTIVAS - CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS INTERRUPTORES

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

- Todos los conjuntos de aparataje empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.
- Las envolventes, aparataje, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

MEDIDAS PREVENTIVAS - CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS CUADROS ELÉCTRICOS Y TOMAS DE CORRIENTE

- Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).
- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren
- Dispositivos de protección contra las sobreintensidades.
- Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
- Bases de toma de corriente.
- No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.
- La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.
- Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".
- Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.
- Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

MEDIDAS PREVENTIVAS - CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS TOMAS DE CORRIENTE

- Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un

grado de protección IP45, según UNE 20324.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

MEDIDAS PREVENTIVAS - CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS CIRCUITOS

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.
- Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de la grúa torre que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS - CONDICIONES TÉCNICAS DE LA TOMA DE TIERRA

- La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18.

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

- barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la normal UNE 21022.
- El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.
- Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación
- Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

- Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.
- La sección de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.
- Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.
- Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

MEDIDAS PREVENTIVAS - CONDICIONES TÉCNICAS DE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

- Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.
- Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico. Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.
- Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

MEDIDAS PREVENTIVAS - CONDICIONES TÉCNICAS DEL ALUMBRADO

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

MEDIDAS PREVENTIVAS - CONDICIONES TÉCNICAS DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

- Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo,

momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobrecorriente, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

MEDIDAS PREVENTIVAS - CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

- La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.

- La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

Las medidas preventivas para evitar los riesgos derivados de la instalación de puesta a tierra, como electrocución, golpes, cortes, caídas, etc., son las siguientes:

La red general de tierra será única para la totalidad de las instalaciones incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.

- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.

- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- Limpieza y orden en la obra.

5.4.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Se utilizarán las instalaciones existentes en el Centro.

5.5.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Para evitar posibles riesgos de incendios, queda totalmente prohibido la realización de hogueras, realización de soldaduras, y utilización de mecheros, en presencia de materiales inflamables, o gases, sin antes disponer de un extintor adecuado al tipo de fuego.

Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

La instalación contra incendios en obra estará formada por extintores. Cuando se empleen distintos tipos de extintores, con la eficacia requerida para cada clase de fuego, serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

La eficacia de un extintor se designa mediante un código formado por:

- Un valor numérico indicativo del tamaño del fuego que puede apagar. Dicho valor se determina mediante un ensayo normalizado para cada clase de fuego, según UNE 23110.
- Una letra indicativa de la clase de fuego para la cual es adecuado el agente extintor que contiene:
 - Código A, para fuegos de materias sólidas.
 - Código B, para fuegos de materias líquidas.

Los extintores se dispondrán de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil; siempre que sea posible, se situarán en los paramentos de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor que 1,70 metros.

Para evitar que el extintor entorpezca la evacuación, en escaleras y pasillos es recomendable su colocación en ángulos muertos.

Los lugares en los que se instalarán los extintores serán los siguientes:

- En la proximidad de cualquier trabajo de soldadura (sobre metal o material bituminoso) y cuadros eléctricos.

Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

5.6.- SUMINISTROS Y ACOPIOS

El suministro de material al centro se realizará a través del único acceso disponible para vehículos, a través de la Calle Manuel Campello Ruiz. El suministro del material a los tajos se realizará a mano, a través de las vías de circulación existentes en el Centro y con camión-grúa.

Se prevé la instalación de una caseta de obra para el acopio de herramientas. Esta caseta estará cerrada bajo llave y no será accesible a los usuarios del Centro, delimitándola mediante vallado instalado según las condiciones establecidas en apartados anteriores. Estará situada en el interior del Centro. Como alternativa, junto con los responsables del Centro se considerará la posibilidad de habilitar un espacio del mismo destinado a este uso.

Tras la realización de los trabajos, no existirán escombros o restos de materiales esparcidos por la zona; ésta permanecerá limpia en todo momento. Todo clavo o ángulo saliente de una tabla o similar se eliminará inmediatamente, ya sea doblándolo, cortándolo y retirándolo del suelo o paso.

Los cambios de contenedor y todas las operaciones de carga y descarga de materiales han de hacerse con la máxima precaución.

Es importante que todos los materiales a mover con grúa estén perfectamente estribados, no rebasando los límites del continente y que los estrobos, eslingas, ganchos y demás elementos de atado estén en condiciones de uso.

La superficie de acopios de material se limita a la superficie de actuación en el interior del Centro. En caso de ocupar la vía pública, la superficie de acopio estará bien definida y vallada según las condiciones indicadas anteriormente, y se deberá contar con los permisos municipales. En este caso, no existirán escombros o restos de materiales esparcidos por la zona; ésta permanecerá limpia en todo momento.

5.7.- ORGANIZACIÓN DE LA CIRCULACIÓN DE PERSONAS Y VEHÍCULOS AJENOS A LA OBRA

5.7.1. Señalización

Se seguirá lo contemplado en el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se evitará colocar más señalización de la estrictamente necesaria. Se colocarán paneles de seguridad específicos a la zona de trabajo, evitando la colocación de carteles de forma general.

En el caso de las obras junto a vías de circulación de vehículos, existirán señalistas encargados de dirigir el tráfico y desviar los vehículos por las zonas donde no exista peligro para los trabajadores. Los señalistas irán provistos de señal bidireccional y chaleco reflectante.

5.7.2. Accesos a obra y recorridos previstos

El acceso a la parcela en la que está edificado el Centro, tanto peatonal como rodado se realiza a través de la Calle Manuel Campello Ruiz. En los mismos, así como en las áreas que se acoten para el desarrollo de las obras mediante vallado de obra, se procederá a la señalización reglamentaria.

En el acceso a la obra, por la Calle Manuel Campello Ruiz, deberán extremarse las precauciones y limitar la entrada de vehículos a la misma, con el fin de facilitar las maniobras de los camiones y evitar peligros de atropellos.

5.7.3. Movimientos de personal en obra.

Los operarios utilizarán las vías de circulación existentes en el Centro.

5.7.4. Movimiento de personal ajeno a la obra

Se impedirá el paso a la obra de personas ajenas a la obra, manteniendo los accesos al centro cerrados durante el periodo no lectivo y acotado mediante vallado de obra durante el periodo lectivo.

Aunque no están previstos, si se desarrollaran actuaciones en la vía pública, se acotará el área de trabajo mediante vallado, impidiendo el acceso a la misma de toda persona ajena. Se dispondrán los medios auxiliares adecuados, tales como marquesinas si fuera necesario, para el desvío de peatones con el fin de garantizar su protección.

Se balizarán y señalizarán los desvíos al tráfico rodado.

6.- VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA

Dadas las características de la obra y del entorno donde se desarrollan, se considera necesaria que la empresa contratista disponga un recurso preventivo que realice las funciones de vigilante y garante del mantenimiento de las medidas de seguridad y sistemas de protección (colectiva e individual) de los trabajadores durante la totalidad de la duración de la obra. La empresa contratista deberá dotar de los medios y recursos necesarios a este vigilante y garante del mantenimiento de las medidas seguridad y sistemas de protección para que atienda a todos los trabajos que se puedan ejecutar de forma simultánea.

La empresa contratista designará e identificará al recurso preventivo en su Plan de Seguridad. La persona designada contará con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico y tendrá la obligación y responsabilidad de:

- Garantizar el cumplimiento y mantenimiento de las medidas de seguridad planificadas por la empresa contratista junto con el Coordinador de Seguridad, y reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud específico para esta obra.
- Revisar conjuntamente con el Jefe de Obra y Coordinador de Seguridad y Salud las medidas de seguridad en la obra, y atender directamente a las indicaciones que se le realicen, no pudiendo delegar esta función en otros trabajadores.
- Velar por la seguridad de los trabajadores, comprobando y garantizado que han recibido los equipos de protección individual correspondientes, que éstos se encuentran en adecuadas condiciones de mantenimiento y que los están utilizando correctamente.
- Velar por la seguridad de los trabajadores, comprobando y garantizado que los medios auxiliares, maquinaria y sistemas de protección colectiva reúnen los requisitos para su utilización sin riesgo y que los trabajadores los conocen y los están utilizando correctamente.
- Mantener la obra permanentemente cerrada y con la correspondiente señalización de seguridad, evitando el acceso de personas ajenas a la misma.

Además de las funciones, obligaciones y responsabilidades establecidas en el presente Estudio Básico de Seguridad redactado específicamente para la obra **“CONSTRUCCIÓN DE ASCENSOR, ADECUACIÓN DE BARANDILLAS Y DEMOLICIÓN DE MURO EN EL CEIP JAUME I”**, el recurso preventivo habrá de cumplir con las obligaciones y responsabilidades establecidas en la LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales:

a) La estricta observancia de las disposiciones en materia de seguridad y salud en general, y en particular las contenidas en el Plan de Seguridad y Salud que facilite el contratista.

b) Que no se inicien los trabajos en general ni los tajos en particular, en tanto no se hayan adoptado todas las medidas de seguridad de carácter general sobre medios de protección colectiva y equipos de protección individual.

c) Que se transmita al encargado de las obras y en su caso al coordinador de seguridad los casos de uso inadecuado o falta de utilización de los medios de protección, así como las insuficiencias o carencias que se detecten.

d) Que se dé cuenta al coordinador de cualquier incidencia relacionada con la seguridad y salud en la obra, sin perjuicio de que por la empresa constructora principal y la subcontrata se adopten las disposiciones de carácter inmediato o urgente que las contingencias surgidas en la misma pudieran hacer necesario.

La empresa contratista habrá de incluir en su Plan de Seguridad este apartado, “VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA” junto a la designación del recurso preventivo.

7.- SEGURIDAD EN FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: REHABILITACIÓN DE FACHADA SUR

La actuación a realizar conlleva la demolición integral del cerramiento de fachada con orientación Sur, con unas dimensiones de 10 metros de longitud y 14 metros de altura, en el que existe una fractura vertical en la hoja exterior de fábrica de ladrillo cerámico visto. Esta patología se debe a que la hoja exterior de este tramo de la fachada pasa por delante de los frentes de los forjados. Las comprometidas condiciones de estabilidad de la fábrica y su cercanía al bloque de viviendas situado al otro lado de la Travesía peatonal, requieren estabilizar la misma antes de acometer cualquier trabajo de demolición.

Se contempla la instalación de un sistema homologado de apeo de la fábrica de fachada.

Debido al alto riesgo de desprendimiento, los trabajos de demolición se llevarán a cabo desde el interior de la edificación, por lo que también conlleva la demolición previa de la hoja interior del cerramiento y elementos constructivos adyacentes.

Se descarta la demolición con maquinaria desde el exterior por el riesgo generado sobre las viviendas colindantes y la propia maquinaria.

7.1.-INSTALACIÓN DE APEO DE FACHADA

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

El Proyecto de Ejecución contempla la instalación de un sistema homologado de apeo de la fábrica de fachada. Este sistema dispondrá lastres de hormigón en masa y una malla de cerramiento de contención y para evitar la caída o desprendimientos de partes del cerramiento durante los trabajos de demolición.

La instalación del sistema de apeo se realizará sobre la vía pública, en la Travesías peatonal denominada de la Vila Joiosa. Previamente, se llevará acabo el vallado provisional del perímetro con vallas de malla electrosoldada colocadas sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento y vallas disuasorias tipo ayuntamiento, tal y como se describe en el apartado 5.1.1. "Vallas de cierre y control de accesos".

La instalación del sistema de apeo se llevará a cabo por empresa especializada y deberá contar con un Plan específico de montaje, utilización y desmontaje, así como deberá certificarse la estabilidad para su uso por parte de un técnico competente de la empresa instaladora; cumpliendo las exigencias de la Normativa Vigente.

El contrapeso del sistema de apeo se ejecutará "in situ", con dados de hormigón en masa encofrados previamente. Tras finalizar los trabajos habrán de ser demolidos mecánicamente.

El sistema de apeo habrá de contemplar la instalación de una columna de para el vertido de escombros en cada planta.

RIESGOS EVITABLES

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Tropiezos y sobreesfuerzos
Planificación preventiva y SPC	Limpieza general de la obra. Para las operaciones de hormigonado y vibrado de los dados de lastre se utilizarán plataformas o ménsulas de trabajo móviles homologadas.
RIESGO	Caídas al mismo nivel, cortes y pinchazos
Planificación preventiva y	Para evitar caídas al mismo nivel, cortes o pinchazos, se mantendrá la obra en correcto orden y limpieza.

SPC	Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
RIESGO	Atropellos con la maquinaria de obra
Planificación preventiva y SPC	Para evitar atropellos durante el trasiego de camiones, se prohibirá realizar simultáneamente trabajos de replanteo y maniobras de la maquinaria.
RIESGO	Dermatitis de contacto con el cemento
Planificación preventiva y SPC	Utilización de guantes de cuero para la elaboración del mortero de agarre así como para la manipulación de los sacos de cemento.
RIESGO	Ruidos y vibraciones
Planificación preventiva y SPC	Utilización de casco con protecciones adicionales contra el ruido. También podrá usarse tapones para los oídos.
RIESGO	Caída de personas al mismo nivel al pisar objetos o tropezar.
Planificación preventiva y SPC	Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos. Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
RIESGO	Cortes al utilizar las sierras de mano o de banco.
Planificación preventiva y SPC	Cuando se lleven a cabo los cortes de tableros de madera con la sierra circular sobre bancada, se utilizará siempre la cubierta protectora del disco. Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de una sierra de mano.
RIESGO	Electrocución
Planificación preventiva y SPC	Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra. Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
RIESGO	Caída de materiales transportados
Planificación preventiva y SPC	La caída de materiales transportados por la grúa, se puede evitar tomando una serie de precauciones: <ul style="list-style-type: none"> • La elevación, giro o descenso de cargas de gran tonelaje se realizará lentamente. • Las armaduras se manipularán con eslingas de acero sujetas al gancho de la grúa que dispondrá de pestillo. Se utilizarán cuerdas para corregir la trayectoria de las armaduras hasta su punto de ubicación. • Los trabajadores se mantendrán separados una vez y media de la altura de las armaduras durante la aproximación de las mismas a su punto de ubicación.
RIESGO	Caída de personas al mismo nivel.
Planificación preventiva y SPC	Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos. Terminado el desencofrado, proceda a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas. Corte los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
RIESGO	Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
Planificación preventiva y SPC	El ascenso y descenso del personal a los encofrados efectúelos a través de escaleras de mano reglamentarias debidamente fijadas.

	Utilización de arnés de seguridad sujeto a punto fuerte de la cesta de plataformas autopropulsadas o andamios durante el montaje de la estructura tubular.
RIESGO	Pisadas sobre objetos punzantes.
Planificación preventiva y SPC	Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
RIESGO	Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPI específicos para estructuritas.
RIESGO	Electrocución. Contactos eléctricos.
Planificación preventiva y SPC	Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico. Cerciorarse antes del uso de la máquina herramienta, de que la toma de tierra se encuentra conectada.
RIESGO	Hundimiento y desequilibrios de estructuras auxiliares
Planificación preventiva y SPC	Se verificará la estabilidad y el anclaje de las estructuras auxiliares.
RIESGO	Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
Planificación preventiva y SPC	Queda prohibido el transporte aéreo de elementos en posición vertical. Se transportarán suspendidas de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ". Indicaciones de maniobras de la grúa fija por un trabajador además del gruista. El izado de los tableros efectúelos mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas. Queda prohibido la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de elementos. El izado de elementos longitudinales ejecútelas suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
RIESGO	Sobre-esfuerzos.
Planificación preventiva y SPC	Información adecuada al trabajador sobre riesgos para la salud derivados de la adopción de malas posturas durante la realización de determinados trabajos, sobre todo cargas y descargas a mano de materiales.
RIESGO	Cortes y heridas en manos y pies.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPIS correspondientes a la protección de las extremidades.
RIESGO	Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga.
Planificación preventiva y SPC	El transporte aéreo de elementos mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
RIESGO	Cortes al utilizar las sierras de mano o de banco.
Planificación preventiva y SPC	Cuando se lleven a cabo los cortes de tableros de madera con la sierra circular sobre bancada, se utilizará siempre la cubierta protectora del disco. Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de una sierra de mano.
RIESGO	Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.

Planificación preventiva y SPC	Cerciorarse antes del uso de la máquina herramienta, de que la toma de tierra se encuentra conectada.
OTRAS CONSIDERACIONES	
<p>El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano metálicas.</p> <p>Las piezas que componen el sistema deben pertenecer al mismo sistema de andamio de apeo. Se descartará el uso de piezas en mal estado, piezas dobladas, rotas,...etc.</p> <p>El montaje deberá ser realizado por personal con formación suficiente que se habrá de acreditar por la empresa instaladora.</p> <p>La instalación del sistema estabilizador será supervisada por un técnico competente y especialista perteneciente a la empresa instaladora.</p> <p>El personal de montaje llevará consigo los EPIs necesarios.</p> <p>Se realizará el amarre del andamio a medida que se va realizando el montaje.</p> <p>Se utilizarán poleas manuales o eléctricas para la elevación del material.</p> <p>Se utilizará la barandilla de montaje como método de protección.</p> <p>Nos abstendremos de manipular el andamio, si las condiciones Atmosféricas son adversas, con vientos lluvia que nos impidan trabajar con seguridad.</p> <p>Bajo ningún concepto, los montadores trabajarán bajo el efecto de drogas o medicamentos que disminuyan las facultades físicas.</p>	

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Botas de seguridad y/o goma (PVC).
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arnés.

7.2.-DEMOLICIONES

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Antes de iniciar los trabajos de demolición del cerramiento afectado, se habrá de verificar si este cerramiento sirve de apoyo a la cubierta inclinada (Ver imagen siguiente). Se realizarán las catas necesarias para determinar la tipología constructiva y los elementos portantes de la cubierta existente y, tal como se ha indicado, si existe relación estructural con el cerramiento de fachada que se pretende demoler.

El Proyecto de Ejecución contempla la demolición y posterior reconstrucción de aquellos elementos de cubierta que se vean deteriorados a causa de la demolición del cerramiento de fachada afectado. Ahora bien, en caso de que sea necesario, habrán de adoptarse las medidas y medios de estabilización de los elementos de cubierta necesarios para garantizar la seguridad frente a desprendimientos o derrumbes durante el proceso.

Se contempla la demolición desde el interior del cerramiento de fachada existente y que está formado por una hoja interior de fábrica de ladrillo hueco 4 cm de espesor y una hoja exterior de fábrica vista, formada por ladrillo macizo de 12 cm. de espesor. Los trabajos de demolición se llevarán a cabo desde el interior de la edificación y previamente

habrá de llevarse a cabo el desmontaje de radiadores e instalaciones afectadas así como la demolición de falsos techos de escayola. En el sistema de apeo Se ha previsto, una malla de cerramiento para la contención y recogida de de escombros durante los trabajos de demolición.



Demolidos los frentes de cerramiento de cada planta, habrán de disponerse protecciones colectivas frente a la caída en altura mediante barandillas de protección de borde de 90 cm de altura con listón superior, intermedio y rodapié, sujetos con soporte tipo sargento. La separación entre soportes no será mayor de 2 m.

RIESGOS EVITABLES

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Caída de personas al mismo nivel.
Planificación preventiva y SPC	Se prohíbe terminantemente, trepar por el andamio o permanecer en equilibrio sobre los mismos. Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
RIESGO	Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
Planificación preventiva y SPC	En la obra objeto de este estudio se utilizarán barandilla de 90 cm de altura con listón superior, intermedio y rodapié, sujetos con soporte tipo sargento. La separación entre soportes no será mayor de 2 m. Utilización de arnés de seguridad sujeto a punto fuerte de la cesta de plataformas autopropulsadas.
RIESGO	Caída de altura desde plataformas de trabajo
Planificación preventiva y SPC	Suspender el trabajo los días de fuerte vientos superiores a 50 Km. Por hora. No se trabajará desde otra superficie de apoyo que no sea la base de la cesta de la plataforma elevadora. Queda expresamente prohibido acceder a la cesta desde el interior de la edificación, y viceversa. Todos los huecos de fachada permanecerán cerrados en el tramo en el que se está trabajando. Los operarios estarán equipados con arnés unido a una línea anclada a la plataforma elevadora. Para acceder a los distintos niveles de trabajo no se puede usar la estructura tubular. Se utilizarán los núcleos de comunicación del Centro. Los niveles de trabajo sobre andamios modulares han de estar perimetralmente protegidos con barandilla de al menos 90 cm de altura, con travesaño intermedio y rodapié.

	Durante el montaje y desmontaje de la estructura tubular, los operarios usarán el cinturón de seguridad unido a punto sólidos.
RIESGO	Pisadas sobre objetos punzantes.
Planificación preventiva y SPC	Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
RIESGO	Electrocución. Contactos eléctricos.
Planificación preventiva y SPC	Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico. Cerciorarse antes del uso de la máquina herramienta, de que la toma de tierra se encuentra conectada.
RIESGO	Hundimiento y desequilibrios de estructuras auxiliares
Planificación preventiva y SPC	Se verificará la estabilidad y el anclaje de las estructuras auxiliares.
RIESGO	Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
Planificación preventiva y SPC	Queda prohibido el transporte aéreo de cargas en posición vertical. Los elementos longitudinales se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ". Indicaciones de maniobras de la grúa fija por un trabajador además del gruista.
RIESGO	Sobreesfuerzos.
Planificación preventiva y SPC	Información adecuada al trabajador sobre riesgos para la salud derivados de la adopción de malas posturas durante la realización de determinados trabajos, sobre todo cargas y descargas a mano de materiales.
RIESGO	Cortes y heridas en manos y pies.
Planificación preventiva y SPC	Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero. Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
RIESGO	Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de residuos.
Planificación preventiva y SPC	El transporte aéreo de bateas o contenedores mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos a cuatro puntos separados mediante eslingas.
RIESGO	Cuerpos extraños en los ojos.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de gafas anti proyección de partículas durante el corte de materiales cerámicos con las herramientas de corte.
RIESGO	Ruidos y vibraciones
Planificación preventiva y SPC	Utilización de casco con protecciones adicionales contra el ruido. También podrá usarse tapones para los oídos.
RIESGO	Atrapamientos y cortes con la maquinaria.
Planificación preventiva y SPC	Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de una sierra de mano.
RIESGO	Vuelco de plataformas y andamios
Planificación preventiva y SPC	Montaje completo de los andamios modulares, arriostrándolos a la estructura ya ejecutada. No se efectuarán los arrostramientos de los andamios modulares con cuerdas, alambres, flejes de plástico o similares.

	Las plataformas de trabajo estarán unidas a la estructura tubular, de modo que no puedan dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso.
RIESGO	Uso inadecuado de los equipos
Planificación preventiva y SPC	Personal formado, instruido y autorizado en el manejo de la máquina y equipos. Se prohíbe el manejo de equipos a personas no autorizadas.
RIESGO	Generación de ambientes tóxicos o polvorientos
Planificación preventiva y SPC	Se utilizará en todo momento mascarilla y gafas de protección contra la proyección de partículas. Se procederá al riego controlado sobre el escombros. Se asegurará una adecuada ventilación en las zonas cerradas de trabajo.
RIESGO	Caída de escombros sobre operarios
Planificación preventiva y SPC	Los operarios se dispondrán a distancia suficiente para evitar las proyecciones de material derribado. No se deberá permitir la existencia de trabajadores ocupados en diferentes plantas del edificio y en la misma vertical.
RIESGO	Cuerpos extraños en los ojos.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de gafas anti proyección de partículas durante el corte de materiales cerámicos con las herramientas de corte.
RIESGO	Exposición a ruidos y vibraciones

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Botas de seguridad y/o goma (PVC).
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arnés.
- Gafas anti polvo.
- Gafas anti-proyecciones.

7.3. CERRAMIENTO DE FACHADA

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se prevé la ejecución de un cerramiento de fachada compuesto por una hoja exterior de fábrica de ladrillo cerámico perforado de 11,5 cm de espesor, con revestimiento exterior continuo tipo monocapa, un enfoscado de mortero de cemento en el trasdós de la hoja exterior, colocación de aislamiento térmico-acústico y una hoja interior de fábrica de ladrillo hueco doble de 7 cm. espesor revestida con enfoscado de mortero de cemento sobre el que se coloca alicatado cerámico en baños y zócalo de aulas y pintura plástica en las zonas superiores.

Está previsto que la ejecución de la hoja exterior y su revestimiento a base de mortero monocapa se realice desde andamio motorizado. Las barandillas de protección colectiva se retirarán en cada planta cuando el nivel de trabajo del andamio motorizado coincida con el nivel de forjado en el que están instaladas.

Durante la retirada de las medidas de protección colectiva, se impedirá el acceso a los bordes mediante la disposición de vallado en el interior de la edificación.

Ejecutada la hoja exterior, el tratamiento del trasdós de la hoja exterior, la colocación de aislamiento y la ejecución de la hoja interior y sus revestimientos se ejecutará desde el interior de la edificación.

RIESGOS EVITABLES

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Hundimiento de plataformas y andamios
Planificación preventiva y SPC	<p>Precaución a la hora de guiar la carga con la grúa móvil, de tal forma que no golpee las estructuras auxiliares. Un operario deberá guiar al gruista durante las operaciones de carga y descarga con la grúa torre.</p> <p>No acopiar exceso de carga en los andamios, teniendo presente las especificaciones dadas por el fabricante.</p>
RIESGO	Vuelco de plataformas y andamios
Planificación preventiva y SPC	<p>Montaje completo de los andamios, arriestrándolos a la estructura ya ejecutada.</p> <p>No se efectuarán los arrostramientos de los andamios con cuerdas, alambres, flejes de plástico o similares.</p> <p>Las plataformas de trabajo estarán unidas a la estructura tubular, de modo que no puedan dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso.</p> <p>En el caso de andamios HD-1000, no acopie materiales en las plataformas de trabajo.</p>
RIESGO	Caída de materiales en manipulación y herramientas
Planificación preventiva y SPC	<p>Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.</p> <p>El material cerámico se izara a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.</p> <p>Prohibido el trabajo en un nivel inferior al del tajo.</p>
RIESGO	Caída de altura desde plataformas de trabajo
Planificación preventiva y SPC	<p>Utilización de arnés de seguridad unido a líneas de vida en la estructura.</p> <p>Suspender el trabajo los días de fuerte viento.</p> <p>Use plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.</p> <p>En caso de andamios HD-1000, para acceder a los distintos niveles de trabajo no se puede usar la escala de la propia estructura del andamio, se utilizarán escaleras adecuadas.</p> <p>En caso de andamios HD-1000, el último nivel de trabajo de los andamios modulares ha de estar perimetralmente protegido con barandilla de al menos 90 cm de altura, con travesaño intermedio y rodapié.</p> <p>Durante el montaje y desmontaje de la estructura tubular, los operarios usarán el cinturón de seguridad unido a punto sólidos.</p> <p>Está totalmente prohibido suplementar cualquier tipo de andamio con piezas no pertenecientes al sistema cuando éste no llegue a las partes laterales o más altas del edificio.</p>

	La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará 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.
RIESGO	Caída de altura desde interior por huecos de ventana y balcones
Planificación preventiva y SPC	<p>Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas, con tablonos de madera y mallazo.</p> <p>Los huecos de una vertical (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.</p> <p>Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.</p> <p>Una vez desencofrada cada una de las plantas elevadas se protegerán en todo su perímetro con barandillas.</p> <p>Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla resistente.</p> <p>Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío.</p>
RIESGO	Caída al mismo nivel
Planificación preventiva y SPC	<p>Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.</p> <p>Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.</p>
RIESGO	Cortes, salpicaduras y proyección de partículas
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPI adecuados a cada trabajo.
RIESGO	Electrocución en el uso de maquinaria de corte y herramientas
Planificación preventiva y SPC	<p>Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.</p> <p>No conectar las máquinas herramienta mediante cables muy largos, ya que se produce mucha pérdida de carga en la línea que puede provocar un funcionamiento defectuoso de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos, poniendo en grave riesgo al trabajador que la está usando.</p> <p>Los cuadros eléctricos deberán estar cerca de las máquinas que trabajan con agua (mesa de corte húmedo). Se comprobará periódicamente el buen funcionamiento de los elementos de seguridad y la resistencia de la toma de tierra.</p> <p>Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de las herramientas, utilizando los EPI que fuesen requeridos por el tipo de trabajo a realizar.</p>
RIESGO	Sobreesfuerzos.
Planificación preventiva y SPC	Información adecuada al trabajador sobre riesgos para la salud derivados de la adopción de malas posturas durante la realización de determinados trabajos, sobre todo cargas y descargas a mano de materiales.
RIESGO	Aplastamientos por derrumbe de tabiques y cerramientos recién levantados
Planificación preventiva y SPC	<p>Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.</p> <p>Se establecerá un perímetro de seguridad con cinta de PVC atada a puntales metálicos para evitar este</p>

	riesgo, incluso colocando un cartel de prohibido circular por zona próxima a tabique recién levantado.
RIESGO	Dermatosis de contacto con el cemento
Planificación preventiva y SPC	Utilización de guantes de cuero para la elaboración del mortero de agarre así como para la manipulación de los sacos de cemento.
RIESGO	Ruidos y vibraciones
Planificación preventiva y SPC	Utilización de casco con protecciones adicionales contra el ruido. También podrá usarse tapones para los oídos.
OTRAS RECOMENDACIONES	
Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.	

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Cinturón de seguridad con arnés.
- Cuerdas de seguridad para atado de cinturones.
- Casco para trabajo con ruido.
- Gafas antiproyecciones.

7.4. REVESTIMIENTOS

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se prevé que el cerramiento de fachada se revista exteriormente con mortero monocapa acabado raspado. Este revestimiento se ejecutará desde andamio motorizado. Los puntos en los que la estructura del andamio queda fijada a la estructura de la edificación se ejecutarán desde plataforma elevadora. En la base del cerramiento se ejecutará un zócalo a base de plaquetas de hormigón.

La hoja interior del cerramiento quedará enfoscada con mortero de cemento en toda su superficie. Sobre este se ejecutará un zócalo de azulejo y sobre el nivel del mismo y hasta el techo, un revestimiento de pintura plástica.

Para la ejecución del enfoscado será preciso el uso de plataformas sobre borriquetas, al igual que para la reparación del falso techo de placas de escayola que se pueda ver afectado durante los trabajos.

Aunque inicialmente no existen huecos en el cerramiento de fachada sobre el que se va a actuar, señalar que para los trabajos que se utilizan los andamios sobre borriquetas o plataformas sobre caballetes, habrá que proteger con redes los huecos ventanas de las estancias donde se vaya a trabajar sobre estas plataformas, para evitar que durante la permanencia del trabajador sobre la plataforma de trabajo, éste se precipite al vacío por alguno de los huecos siempre y cuando la altura de caída sea mayor a 2 m.

El riesgo de los trabajadores durante los trabajos con pinturas, es la exposición a pinturas, barnices, lacas y disolventes. No se deberán superar los límites de exposición establecidos por el alto riesgo que conlleva para la salud de los trabajadores. Los trabajadores deberán estar equipados con los EPIS necesarios.

RIESGOS EVITABLES (GENÉRICOS)

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS

RIESGO	Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de guantes de cuero para la manipulación de baldosas y materiales cerámicos. Utilización de los EPI adecuados a cada trabajo.
RIESGO	Caídas al mismo nivel.
Planificación preventiva y SPC	Orden y limpieza en la obra. Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo. Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m. Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
RIESGO	Cuerpos extraños en los ojos.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de gafas antiproyección de partículas durante el corte de materiales cerámicos con las herramientas de corte.
RIESGO	Dermatitis por contacto con el cemento.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de guantes de cuero para la elaboración del mortero de agarre así como para la manipulación de los sacos de cemento.
RIESGO	Sobreesfuerzos.
Planificación preventiva y SPC	Información adecuada al trabajador sobre riesgos para la salud derivados de la adopción de malas posturas durante la realización de determinados trabajos, sobre todo cargas y descargas a mano de materiales.
RIESGO	Hundimientos de plataformas y andamios
Planificación preventiva y SPC	No acopiar exceso de carga en los andamios, teniendo presente las especificaciones dadas por el fabricante.
RIESGO	Vuelco de plataformas y andamios
Planificación preventiva y SPC	Montaje completo de los andamios modulares, arriostándolos a la estructura ya ejecutada. No se efectuarán los arrostamientos de los andamios modulares con cuerdas, alambres, flejes de plástico o similares. Las plataformas de trabajo estarán unidas a la estructura tubular, de modo que no puedan dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso. Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
RIESGO	Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
Planificación preventiva y SPC	Los tajos se limpiarán de "recortes" y "desperdicios de pasta".
RIESGO	Caída de altura desde plataforma de trabajo
Planificación preventiva y SPC	Utilización de arnés de seguridad unido a líneas de vida en la estructura. Suspender el trabajo los días de fuerte viento. Para acceder a los distintos niveles de trabajo no se puede usar la escala de la propia estructura del andamio, se utilizarán escaleras adecuadas.

	<p>El último nivel de trabajo de los andamios modulares ha de estar perimetralmente protegido con barandilla de al menos 90 cm de altura, con travesaño intermedio y rodapié.</p> <p>Durante el montaje y desmontaje de la estructura tubular, los operarios usarán el cinturón de seguridad unido a punto sólidos.</p> <p>Está totalmente prohibido suplementar cualquier tipo de andamio cuando éste no llegue a las partes más altas del edificio.</p> <p>Los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm y barandilla de protección de 90 cm.</p>
RIESGO	Caída de altura desde interior por huecos de ventana y balcones
Planificación preventiva y SPC	<p>Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.</p> <p>Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío, según Plano Nº 18.</p>
RIESGO	Caída de altura por el hueco del ascensor al realizar los revestimientos
Planificación preventiva y SPC	Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
RIESGO	Golpes durante la manipulación de regles y planchas o placas de escayola.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPI adecuados para la realización de estos trabajos
RIESGO	Caídas a distinto nivel.
Planificación preventiva y SPC	<p>Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.</p> <p>Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas.</p> <p>Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales o escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.</p> <p>Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.</p>
RIESGO	Dermatitis por contacto con la escayola y yeso
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPI adecuados para la realización de estos trabajos
RIESGO	Electrocución
Planificación preventiva y SPC	<p>Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.</p> <p>No conectar las máquinas herramienta mediante cables muy largos, ya que se produce mucha pérdida de carga en la línea que puede provocar un funcionamiento defectuoso de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos, poniendo en grave riesgo al trabajador que la está usando.</p> <p>Los cuadros eléctricos deberán estar cerca de las máquinas que trabajan con agua (mesa de corte húmedo). Se comprobará periódicamente el buen funcionamiento de los elementos de seguridad y la resistencia de la toma de tierra.</p> <p>Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de las herramientas, utilizando los EPI que</p>

	fuesen requeridos por el tipo trabajo a realizar.
RIESGO	Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
Planificación preventiva y SPC	<p>Las pinturas, los barnices, disolventes, etc., se almacenarán en lugares bien ventilados. Se instalará un EXTINTOR de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.</p> <p>Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas. Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).</p> <p>Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.</p> <p>Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.</p> <p>Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).</p>
RIESGO	Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
Planificación preventiva y SPC	<p>No forzar (tensar) las mangueras durante la proyección del gotelé sobre los paramentos.</p> <p>Evitar que las mangueras entorpezcan el paso del trabajador, que al tropezar pueden romperlas.</p> <p>Cerciorarse antes del uso de las mangueras de que no presentan estrangulamientos que deriven en reventones de la misma.</p>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Guantes de PVC largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Mono de trabajo.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Cinturón de seguridad con arnés.
- Cuerdas de seguridad para atado de cinturones.
- Casco para trabajo con ruido.

7.4.1. Enlucido de mortero de cemento

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, miras, etc.).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Mantenga limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y similares) de techos, debe tener la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se forman sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Queda prohibido el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- Instale para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas) un cerramiento provisional, formado por -pies derechos- acañados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Tendrá las zonas de trabajo una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con -portalámparas estancos con mango aislante- y -rejilla- de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Realice el transporte de sacos de aglomerantes o de áridos preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

7.4.2. Guarnecido y enlucido de yeso

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas, (miras, reglas, maestras).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis.
- Sobreesfuerzos.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Mantenga en todo momento limpio y ordenado las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y similares) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Queda prohibido el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), instale un cerramiento provisional, formado por -pies derechos- acañados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm.

de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Realice el transporte de sacos de aglomerantes o de áridos preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

7.4.3. Falso techo de escayola. Fija y desmontable

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).
- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con la escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Ejecute los andamios para la instalación de falsos techos de escayola sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeado de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que ésta se inmovilice y los tablonos se anclen, acúñen, etc.
- Queda prohibido el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con -portalámparas estancos con mango aislante- y -rejilla- de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Realice el transporte de sacos y planchas de escayola, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.
- Acopie los sacos y planchas de escayola ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Ponga los acopios de sacos o planchas de escayola, de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

7.4.4. Pintura

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacío (pintura de fachadas y similares).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Almacene las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), en lugares bien ventilados.
- Instale un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Queda prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Evite la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Tenga cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar deben tener una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tabloncillos trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Queda prohibido la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Queda prohibido la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y similares, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Queda prohibido la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- Efectúe la iluminación mediante portátil utilizando -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Queda prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Queda prohibido fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Advierta al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Queda prohibido realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

8.- SEGURIDAD EN FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: INSTALACIÓN DE ASCENSOR

Se llevará a cabo la instalación de un ascensor junto a la sala de calderas del Centro. Se instalará un ascensor sin cuarto de máquinas y con estructura metálica modular autoportante y homologada. Se llevará a cabo el desmontaje de vidrios, elementos de carpintería y cerrajería afectados y la demolición del cerramiento de fachada para posibilitar los huecos de acceso necesarios en cada planta.



Para la instalación del ascensor se ha previsto en el Proyecto de Ejecución la realización de un estudio geotécnico que evalúe las condiciones del terreno existente y puedan ser contratadas con las estimadas para el dimensionamiento de la cimentación de la estructura portante del ascensor. Durante los trabajos de prospección se determinará la afección de las obras sobre posibles instalaciones existentes.

La formación de huecos de comunicación entre la edificación y el ascensor se resuelve con vigueta autorresistente de hormigón pretensado. Los machones de fachada en los laterales del hueco de acceso al ascensor en cada planta se ejecutarán con hoja exterior de ladrillo cerámico perforado, con revestimiento exterior de monocapa y hoja interior de ladrillo hueco doble.

La intervención supone la modificación de los núcleos de aseos existentes en cada planta. Será necesario desplazar la partición interior entre los aseos y el pasillo y desmontar el lavabo existente más próximo a esta partición, además de desmontar y reponer posteriormente los elementos de la instalación de calefacción (conductos, radiadores) o de la instalación eléctrica, existente en los cerramientos a rehabilitar.

El cerramiento del ascensor queda resuelto con placas ciegas metálicas que forman parte de la estructura autoportante del sistema homologado. Se ejecutarán las instalaciones de suministro, alumbrado interior y protección a tierra.

8.1.-DEMOLICIONES

Las características del cerramiento a demoler son las mismas que las del cerramiento de la fachada sur. La demolición de la hoja interior, previo desmontaje de las instalaciones afectadas, se llevará a cabo desde el interior de la edificación. La demolición de la hoja exterior se realizará desde plataforma elevadora, estando los operarios equipados con arnés de sujeción.

En ningún caso la demolición se ejecutará dejando que el escombros caiga al vacío. Se recogerá en cada planta, durante el proceso de demolición.

La relación de riesgos y las medidas de prevención tendentes a evitarlos o reducirlos será similar a la relacionada en el apartado 7.2. del presente documento.

8.2.-MOVIMIENTO DE TIERRAS

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se llevará a cabo la demolición de la acera existente y posterior excavación del foso del ascensor con una mini-retroexcavadora. La máquina, descargará directamente el terreno excavado sobre un camión basculante, que permanecerá aparcado junto al borde de excavación (manteniéndose a una distancia de 1 metro del mismo).

Se dispondrá de señalización a la salida de peligro por la presencia de maquinaria pesada en movimiento. La interferencia de dicha maquinaria con el tráfico deberá coordinarse con un señalista, bien instruido y coordinado con los conductores de los vehículos que entren y salgan de la excavación.

Si los vehículos tienen que acercarse a los bordes de la excavación para descargar materiales u otros elementos de obra, deben disponerse de unos topes de seguridad que les impida la caída al vaciado.

Los trabajadores, durante el desarrollo de los trabajos, se mantendrán fuera del alcance del perímetro de seguridad establecido por la máquina excavadora.

RIESGOS EVITABLES (GENÉRICOS)

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Vuelco de la maquinaria
Planificación preventiva y SPC	El vuelco de maquinaria se ha evitado designando a un operario que dirija las maniobras de excavación y carga sobre camión, de tal forma que éste, evitará la aproximación del vehículo a menos de 1 m del área vaciada. El operario permanecerá fuera del perímetro de seguridad de la máquina, utilizando siempre los EPI establecidos. Señalización del borde de la rampa de acceso mediante malla naranja tipo tenis.
RIESGO	Atropellos con la maquinaria de obra
Planificación preventiva y SPC	Para evitar atropellos durante el movimiento de tierras, se prohibirá realizar simultáneamente trabajos de replanteo y maniobras de la maquinaria.
RIESGO	Caídas al mismo nivel
Planificación preventiva y SPC	Para evitar caídas al mismo nivel, cortes o pinchazos, se mantendrá la obra en correcto orden y limpieza.
RIESGO	Choques entre vehículos y atropellos a terceros
Planificación preventiva y SPC	Los choques de vehículos o los atropellos a terceros, se evitarán coordinando el acceso y salida de la maquinaria de obra mediante las indicaciones pertinentes del personal de obra. Los operarios que lleven a cabo el control y organización de la salida y entrada de vehículos utilizarán señales de stop y dirección obligatoria. Así mismo, estas personas estarán provistas de los EPI establecidos para tales trabajos.
RIESGO	Electrocución

Planificación preventiva y SPC	Para evitar la electrocución durante el movimiento de tierras, se habrán desviado, antes del comienzo de las obras, todas las líneas eléctricas aéreas, así como las conducciones eléctricas subterráneas que discurran por el solar (utilización de detectores de cables).
RIESGO	Proyecciones de piedra y tierra en operarios
Planificación preventiva y SPC	Se evitará la proximidad del personal a la tolva del camión durante la carga de tierra en la misma, evitando la proyección de arena o piedras sobre los operarios.
RIESGO	Aplastamiento dentro de la cabina de la máquina
Planificación preventiva y SPC	Para evitar el aplastamiento del operario de la pala en caso de vuelco, ésta dispondrá de cabina de protección anti-vuelco.
RIESGO	Caídas a distinto nivel
Planificación preventiva y SPC	Colocación de barandilla perimetral a 75 cm del borde de la excavación con puerta de paso a escalera de acceso a interior de la misma. Vallado perimetral del solar realizado con soportes de perfil IPN y plancha grecada de acero galvanizado.
RIESGO	Desplome de tierras
Planificación preventiva y SPC	No acopie materiales ni permita el paso de vehículos al borde los pozos y zanjas de cimentación. Procure introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de las zapatas para no realizar las operaciones de atado en su interior.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Botas de seguridad y/o goma (PVC).
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Chaleco reflectante homologado (personal que coordine la salida y entrada de vehículos a la obra).

8.3.- CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se plantea una cimentación superficial mediante losa y muretes de hormigón armado. En primer lugar se ejecutará la losa de foso y sobre la misma se encofrarán los muretes que formen el vaso. La manipulación de la ferralla será manual. El vertido del hormigón se realizará desde camión, o cubilote.

La utilización de acero aumenta la posibilidad de pinchazos, cortes, golpes, caídas (al pasar por encima del armado existe el riesgo de introducir el pie en los huecos y perder el equilibrio) o inestabilidad en el transporte con la grúa.

El hormigón puede provocar dermatosis en contacto directo con la piel. Además es un material que en estado fluido o plástico puede favorecer la electrocución.

RIESGOS EVITABLES (GENÉRICOS)

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Tropiezos y sobreesfuerzos

Planificación preventiva y SPC	<p>Limpieza general de la obra.</p> <p>Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la losa se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos.</p>
RIESGO	Caídas al mismo nivel, cortes y pinchazos
Planificación preventiva y SPC	<p>Para evitar caídas al mismo nivel, cortes o pinchazos, se mantendrá la obra en correcto orden y limpieza.</p> <p>Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.</p>
RIESGO	Atropellos con la maquinaria de obra
Planificación preventiva y SPC	<p>Para evitar atropellos durante el movimiento de tierras, se prohibirá realizar simultáneamente trabajos de replanteo y maniobras de la maquinaria.</p>
RIESGO	Dermatitis de contacto con el cemento
Planificación preventiva y SPC	<p>Utilización de guantes de cuero para la elaboración del mortero de agarre así como para la manipulación de los sacos de cemento.</p>
RIESGO	Ruidos y vibraciones
Planificación preventiva y SPC	<p>Utilización de casco con protecciones adicionales contra el ruido. También podrá usarse tapones para los oídos.</p>
RIESGO	Caída de personas al mismo nivel al pisar objetos o tropezar.
Planificación preventiva y SPC	<p>Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.</p> <p>Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.</p>
RIESGO	Cortes al utilizar las sierras de mano o de banco.
Planificación preventiva y SPC	<p>Cuando se lleven a cabo los cortes de tableros de madera con la sierra circular sobre bancada, se utilizará siempre la cubierta protectora del disco.</p> <p>Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de una sierra de mano.</p>
RIESGO	Electrocución
Planificación preventiva y SPC	<p>Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.</p> <p>Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.</p>
RIESGO	Caída de materiales transportados
Planificación preventiva y SPC	<p>La caída de materiales transportados por la grúa torre, se puede evitar tomando una serie de precauciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La elevación, giro o descenso de cargas de gran tonelaje se realizará lentamente. • Las armaduras se manipularán con eslingas de acero sujetas al gancho de la grúa que dispondrá de pestillo. Se utilizarán cuerdas para corregir la trayectoria de las armaduras hasta su punto de ubicación. • Los trabajadores se mantendrán separados una vez y media de la altura de las armaduras durante la aproximación de las mismas a su punto de ubicación.
OTRAS RECOMENDACIONES	
<p>La recepción y acopio del armado de la cimentación se efectuará en las zonas señaladas en los planos del presente Estudio.</p>	

El terreno se compactará adecuadamente para recibir transporte de alto tonelaje, en el caso de entrada de vehículos en el mismo.
El acopio del acero se realizará sobre una superficie horizontal utilizando topes y delimitando el acopio, con la finalidad de evitar que rueden.
El montaje y armado del acero, se llevará a cabo a pie de obra por un equipo de ferrallas especializado
No se manipularán cargas con la grúa sobre los trabajadores. Si el gruista no tuviese visibilidad, otro trabajador, actuando como señalista, le indicará los movimientos a realizar y advertirá al personal de obra su retirada del lugar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Botas de seguridad y/o goma (PVC).
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arnés.

8.4.- ESTRUCTURA METÁLICA

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Durante el montaje de la estructura metálica se utilizará una grúa móvil y plataformas elevadoras. Aun no permitiéndose que los operarios saquen el cuerpo del interior de la plataforma, estarán equipados con arnés sujeto a un punto de la misma.

RIESGOS EVITABLES

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Caída de personas al mismo nivel.
Planificación preventiva y SPC	Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
RIESGO	Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
Planificación preventiva y SPC	<p>Se instalarán barandillas resistentes en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.</p> <p>Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.</p> <p>Se prohíbe cargar la cubeta de hormigonado por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta. De la cubeta penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido.</p> <p>Se prohíbe guiarla o recibirla directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular de la cubeta.</p> <p>En la obra objeto de este estudio se utilizarán barandilla de 90 cm de altura con listón superior, intermedio y rodapié, sujetos con soporte. La separación entre soportes no será mayor de 2 m.</p> <p>Se colocarán barandillas en el hueco de escalera.</p> <p>Utilización de arnés de seguridad sujeto a punto fuerte de la cesta de plataformas autopropulsadas o</p>

	andamios durante el montaje de la estructura metálica.
RIESGO	Pisadas sobre objetos punzantes.
Planificación preventiva y SPC	Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
RIESGO	Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPI específicos para estructuristas.
RIESGO	Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPI específicos para estructuristas. La apertura de la cubeta para vertido se ejecutará accionando la palanca con las manos protegidas con guantes impermeables.
RIESGO	Electrocución. Contactos eléctricos.
Planificación preventiva y SPC	Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico. Cerciorarse antes del uso de la máquina herramienta, de que la toma de tierra se encuentra conectada. Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón.
RIESGO	Hundimiento y desequilibrios de estructuras auxiliares
Planificación preventiva y SPC	Se verificará la estabilidad y el anclaje de las estructuras auxiliares.
RIESGO	Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
Planificación preventiva y SPC	Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras en posición vertical. Se transportarán suspendidas de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ". Indicaciones de maniobras de la grúa fija por un trabajador además del gruista.
RIESGO	Sobreesfuerzos.
Planificación preventiva y SPC	Información adecuada al trabajador sobre riesgos para la salud derivados de la adopción de malas posturas durante la realización de determinados trabajos, sobre todo cargas y descargas a mano de materiales.
RIESGO	Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
Planificación preventiva y SPC	Colocación de tableros de madera sobre el forjado ya montado para el traslado de los trabajadores por encima del mismo, de tal forma que puedan acceder a otras zonas donde aún no ha sido montado.
RIESGO	Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
Planificación preventiva y SPC	Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero. Se efectuara un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco de trabajo, si lo hubiera, en caso de montaje in situ de toda la armadura. Protección de las esperas de pilares con setas de PVC.
RIESGO	Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga.
Planificación preventiva y SPC	El transporte aéreo de paquetes de armaduras y perfiles laminados mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

	El izado de perfiles o armaduras se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
RIESGO	Vuelco de perfiles laminados o armaduras durante las maniobras de izado a las plantas.
Planificación preventiva y SPC	El izado de perfiles o armaduras se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
RIESGO	Cortes al utilizar las sierras de mano o de banco. Atrapamientos y cortes con la maquinaria.
Planificación preventiva y SPC	Cuando se lleve a cabo los cortes de tableros de madera con la sierra circular sobre bancada, se utilizará siempre la cubierta protectora del disco. Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de una sierra de mano.
RIESGO	Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
Planificación preventiva y SPC	Cerciorarse antes del uso de la máquina herramienta, de que la toma de tierra se encuentra conectada.
OTRAS RECOMENDACIONES	
El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano metálicas.	

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Botas de seguridad y/o goma (PVC).
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arnés.

8.5. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se prevé la ejecución de un cerramiento de fachada compuesto por una hoja exterior de fábrica de ladrillo cerámico perforado de 11,5 cm de espesor, con revestimiento exterior continuo tipo monocapa, un enfoscado de mortero de cemento en el trasdós de la hoja exterior, colocación de aislamiento térmico-acústico y una hoja interior de fábrica de ladrillo hueco doble de 7 cm. espesor revestida con enfoscado de mortero de cemento sobre el que se coloca alicatado cerámico en baños y zócalo de aulas y pintura plástica en las zonas superiores.

Está previsto que la ejecución de la hoja exterior y su revestimiento a base de mortero monocapa se realice desde plataforma elevadora. Se dispondrán barandillas de protección colectiva en los huecos hasta que no se coloquen las puertas del ascensor.

Durante la retirada de las medidas de protección colectiva, se impedirá el acceso a los bordes mediante la disposición de vallado en el interior de la edificación.

Ejecutada la hoja exterior, se ejecutarán las particiones interiores, la hoja interior del cerramiento y sus revestimientos desde el interior de la edificación.

RIESGOS EVITABLES (GENÉRICOS)

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Hundimiento de plataformas y andamios
Planificación preventiva y SPC	<p>Precaución a la hora de guiar la carga con la grúa móvil, de tal forma que no golpee las estructuras auxiliares. Un operario deberá guiar al gruísta durante las operaciones de carga y descarga con la grúa torre.</p> <p>No acopiar exceso de carga en los andamios, teniendo presente las especificaciones dadas por el fabricante.</p>
RIESGO	Vuelco de plataformas y andamios
Planificación preventiva y SPC	<p>Montaje completo de los andamios modulares, arriestrándolos a la estructura ya ejecutada.</p> <p>No se efectuarán los arrostros de los andamios modulares con cuerdas, alambres, flejes de plástico o similares.</p> <p>Las plataformas de trabajo estarán unidas a la estructura tubular, de modo que no puedan dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso.</p> <p>No acopie materiales en las plataformas de trabajo.</p>
RIESGO	Caída de materiales en manipulación y herramientas
Planificación preventiva y SPC	<p>Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.</p> <p>El material cerámico se izara a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de PVC) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.</p> <p>Prohibido el trabajo en un nivel inferior al del tajo.</p>
RIESGO	Caída de altura desde plataformas de trabajo
Planificación preventiva y SPC	<p>Utilización de arnés de seguridad unido a líneas de vida en la estructura.</p> <p>Suspender el trabajo los días de fuerte viento.</p> <p>Use plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.</p> <p>Para acceder a los distintos niveles de trabajo no se puede usar la escala de la propia estructura del andamio, se utilizarán escaleras adecuadas.</p> <p>El último nivel de trabajo de los andamios modulares ha de estar perimetralmente protegido con barandilla de al menos 90 cm de altura, con travesaño intermedio y rodapié.</p> <p>Durante el montaje y desmontaje de la estructura tubular, los operarios usarán el cinturón de seguridad unido a punto sólidos.</p> <p>Está totalmente prohibido suplementar cualquier tipo de andamio cuando éste no llegue a las partes más altas del edificio.</p> <p>La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará 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.</p> <p>Cuando no se esté usando la plataforma de carga y descarga, ésta llevará una barandilla plegable que deberá estar levantada en ausencia de acopios.</p>
RIESGO	Caída de altura desde interior por huecos de ventana y balcones

Planificación preventiva y SPC	<p>Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas, con tablonos de madera y mallazo.</p> <p>Los huecos de una vertical (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.</p> <p>Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.</p> <p>Una vez desencofrada cada una de las plantas elevadas se protegerán en todo su perímetro con barandillas.</p> <p>Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla resistente.</p> <p>Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío.</p>
RIESGO	Caída al mismo nivel
Planificación preventiva y SPC	<p>Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.</p> <p>Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.</p>
RIESGO	Cortes, salpicaduras y proyección de partículas
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPI adecuados a cada trabajo.
RIESGO	Electrocución en el uso de maquinaria de corte y herramientas
Planificación preventiva y SPC	<p>Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.</p> <p>No conectar las máquinas herramienta mediante cables muy largos, ya que se produce mucha pérdida de carga en la línea que puede provocar un funcionamiento defectuoso de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos, poniendo en grave riesgo al trabajador que la está usando.</p> <p>Los cuadros eléctricos deberán estar cerca de las máquinas que trabajan con agua (mesa de corte húmedo). Se comprobará periódicamente el buen funcionamiento de los elementos de seguridad y la resistencia de la toma de tierra.</p> <p>Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de las herramientas, utilizando los EPI que fuesen requeridos por el tipo de trabajo a realizar.</p>
RIESGO	Sobreesfuerzos.
Planificación preventiva y SPC	Información adecuada al trabajador sobre riesgos para la salud derivados de la adopción de malas posturas durante la realización de determinados trabajos, sobre todo cargas y descargas a mano de materiales.
RIESGO	Aplastamientos por derrumbe de tabiques y cerramientos recién levantados
Planificación preventiva y SPC	<p>Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.</p> <p>Se establecerá un perímetro de seguridad con cinta de PVC atada a puntales metálicos para evitar este riesgo, incluso colocando un cartel de prohibido circular por zona próxima a tabique recién levantado.</p>
RIESGO	Dermatitis de contacto con el cemento
Planificación preventiva y SPC	Utilización de guantes de cuero para la elaboración del mortero de agarre así como para la manipulación de los sacos de cemento.

SPC	
RIESGO	Ruidos y vibraciones
Planificación preventiva y SPC	Utilización de casco con protecciones adicionales contra el ruido. También podrá usarse tapones para los oídos.
OTRAS RECOMENDACIONES	
Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.	

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Cinturón de seguridad con arnés.
- Cuerdas de seguridad para atado de cinturones.
- Casco para trabajo con ruido.
- Gafas antiproyecciones.

8.6. INSTALACIONES

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se van a llevar a cabo las siguientes instalaciones:

- Modificación de evacuación de aguas fecales.
- Modificación de suministro de agua fría.
- Modificación de instalación eléctrica.

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras autoestables, mientras que en aquellos que exijan prolongar sus operaciones emplearemos plataformas sobre caballetes o andamios modulares.

Será necesaria la ayuda de oficios de albañilería para apertura de huecos pasantes en forjados para el paso de las tuberías.

RIESGOS EVITABLES (GENÉRICOS)

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Golpes y cortes con objetos.
Planificación preventiva y SPC	El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
RIESGO	Heridas en extremidades superiores.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPI adecuados para estos trabajos.
RIESGO	Quemaduras por la llama del soplete o en las operaciones de soldadura.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPI adecuados para estos trabajos.
RIESGO	Explosiones e incendios con la soldadura.
Planificación	Alejar las botellas de gas de las fuentes de calor, utilizar siempre carros portabotellas, no inclinar las

preventiva y SPC	botellas para agotarlas y comprobar periódicamente el estado de las mangueras sumergiéndolas bajo presión en un recipiente con agua, sustituyéndolas por otras nuevas en caso de que hubiese pérdidas de soldadura y corte oxiacetilénico.
RIESGO	Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
Planificación preventiva y SPC	Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas. La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 2 m.
RIESGO	Golpes contra objetos.
Planificación preventiva y SPC	La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux, medidos a 2 m del suelo. El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, evitando golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz). Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos operarios guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación. Orden y limpieza, revisión de las escaleras de mano, conexiones eléctricas y tomas de tierra de los aparatos en todos los oficios.
RIESGO	Electrocuciones por falta de atención.
Planificación preventiva y SPC	Realizar las conexiones sin tensión. Realizar las pruebas con tensión solo una vez acabada la instalación. Revisión periódica de herramientas y máquinas, sustituyendo aquellas que tengan deteriorado el aislamiento. Correcto aislamiento en máquinas portátiles. Colocación de letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED" durante las pruebas de las instalaciones. Toda la maquinaria auxiliar eléctrica se mantendrá en perfecto estado y estará dotada de toma de tierra.
RIESGO	Caídas al mismo nivel por uso indebido de escaleras.
Planificación preventiva y SPC	Orden y limpieza, revisión de las escaleras de mano. Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas. Escaleras dotadas de suela antideslizante; las de tijera llevarán tirantes para evitar su apertura.
RIESGO	Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
Planificación preventiva y SPC	Las zonas de trabajo estarán siempre limpias, en orden y perfectamente iluminadas.
RIESGO	Caídas de altura o distinto nivel.
Planificación preventiva y SPC	Escaleras, plataformas y andamios en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
RIESGO	Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
Planificación preventiva y SPC	Información adecuada al trabajador sobre riesgos para la salud derivados de la adopción de malas posturas durante la realización de determinados trabajos, sobre todo cargas y descargas a mano de materiales.

RIESGO	Caída de materiales sobre los trabajadores durante las operaciones de traslado con la grúa.
Planificación preventiva y SPC	Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de placas y elementos de la instalación; igualmente se procederá, durante la elevación de dichos elementos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Mono de trabajo.
- Casco certificado de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Gafas anti-proyecciones.
- Guantes de cuero.
- Mandil de soldador
- Gafas antipolvo.
- Mascarilla o pantalla de soldadura.
- Arnés de seguridad.

8.6.1. Modificación de saneamiento y pocería

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o zanjas.
- Caídas de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde la excavación.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Acopie los tubos para las conducciones en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Para realizar los trabajos en altura, se hará sobre andamios de borriquetas o colgados, debiendo cumplir las normas reglamentarias. Existirán puntos fijos donde poder atar el arnés de seguridad. Si la duración es corta, podrá utilizarse escaleras de tipo tijera.

- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandilla en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda la tubería.
- Las máquinas dobladoras y cortadoras eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.
- Las pistolas fija clavos que se utilicen han de estar en perfecto estado y no se usarán sin protección auditiva.
- Deberá utilizarse guantes, sobre todo en el manejo de tubos y chapas, así como casco y botas con puntera reforzada.
- Durante los trabajos no permanecerá personal alguno debajo de elementos pesados.
- El trabajo dispondrá de buena ventilación, principalmente donde se suelde con plomo, y esté bien iluminado, aproximadamente entre 200 y 300 lux.
- Se mantendrá la superficie de trabajo limpia.
- Para realizar las soldaduras, se tendrá especial cuidado en el manejo de las bombonas o botellas.

8.6.2. Modificación de Instalación de baja tensión

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o instalación donde se tiene que efectuar el mismo.

En los trabajos que se efectúen sin tensión:

- Será aislada la parte que se vaya a trabajar de cualquier posible alimentación mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.
- Será bloqueado en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento citados, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- Se comprobará mediante un verificador la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, ambos extremos de los fusibles, etc.).
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existe peligro alguno.
- Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas en tensión, el personal encargado de realizarlas estará adiestrado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipo y herramientas mencionado en el epígrafe 1 de este artículo.
- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares de los peatones y de 5m en los de los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Siempre que se pueda los cables irán enterrados.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará el << el paso del cable >> mediante una cubrición mediante tablonos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del <<paso eléctrico a los vehículos>>. El cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.

8.6.3. Modificación de instalación de fontanería

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Mantenga limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Limpie conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- Efectúe la iluminación eléctrica mediante portátiles con -mecanismos estancos de seguridad- con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Prohibido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Prohibido abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Controle la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

8.6.4. Modificación de Instalación Eléctrica Interior

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Electrocutión o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocutión o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras por puente o de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocutión o quemaduras por conexiones directos sin clavijas macho-hembra.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

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

- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

8.7. REVESTIMIENTOS

Se llevarán a cabo según se ha descrito en el apartado anterior. La relación de riesgos con los SPC tendentes a evitarlos o reducirlos será similar a la relacionada en el apartado 7.4. del presente documento.

8.8. CARPINTERÍA INTERIOR, CARPINTERÍA EXTERIOR, CERRAJERÍA Y VIDRIOS

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se llevarán a cabo modificaciones de las unidades de carpintería afectadas por la instalación del ascensor. La carpintería interior es de madera lacada en fábrica. La carpintería exterior es de aluminio.

Las medidas de protección borde con riesgo de caída en altura, deberán permanecer hasta el momento de montaje de estos elementos. Todos estos elementos vendrán montados de taller, por lo que los trabajos en obra se reducen a su colocación.

Respecto al montaje de vidrios, Los principales riesgos de este oficio son los derivados de la manipulación del vidrio para su colocación en los elementos de carpintería. Se evitarán los sobreesfuerzos manejando los vidrios las personas necesarias con los elementos auxiliares (ventosas) que pudieran hacer falta en función del tamaño de los mismos.

Para la colocación de vidrios en posiciones de altura se utilizarán andamios modulares o plataformas elevadoras autopropulsadas, para su guía y colocación, y el auxilio de la grúa torre o la grúa móvil para el izado.

Se utilizarán guantes de cuero durante la manipulación manual para evitar cortes con aristas vivas.

RIESGOS EVITABLES (GENÉRICOS)

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Caída al mismo nivel.
Planificación preventiva y SPC	<p>Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.</p> <p>Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura de 2 m.</p> <p>Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.</p>
RIESGO	Caída a distinto nivel.
Planificación preventiva y SPC	<p>Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.</p> <p>La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del edificio.</p> <p>Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.</p>
RIESGO	Cortes y golpes por manejo de máquinas herramientas manuales.
Planificación preventiva y SPC	<p>Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado, para evitar accidentes.</p>
RIESGO	Atrapamiento de dedos entre objetos y sobreesfuerzos.
Planificación preventiva y SPC	<p>Manipulación y colocación manual de la carpintería entre dos operarios con las indicaciones de un tercero si fuese necesario.</p>
RIESGO	Pisadas sobre objetos punzantes.
Planificación preventiva y SPC	<p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p>
RIESGO	Contactos con la energía eléctrica.
Planificación preventiva y SPC	<p>Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.</p>
RIESGO	Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
Planificación preventiva y SPC	<p>Los precercos, cercos, puertas de paso y tapajuntas, se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.</p> <p>Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.</p> <p>Se prohíbe acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.</p> <p>Las marquesinas de protección o los pasos cubiertos de los andamios modulares impedirán que los materiales que caigan al vacío golpeen a los transeúntes.</p>
RIESGO	Generación de ambientes tóxicos.

Planificación preventiva y SPC	<p>Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.</p> <p>Se utilizará en todo momento mascarilla y gafas de protección contra la proyección de partículas. Se aspirará periódicamente el serrín y el polvo generado en los trabajos con el aspirador. Prohibición de fumar en lugares donde realicen trabajos con colas cuya composición contenga disolventes inflamables.</p> <p>Se procurará realizar los trabajos con colas en zonas ventiladas. Si no fuera posible los trabajadores deberán llevar mascarilla facial.</p>
RIESGO	Incendios
Planificación preventiva y SPC	La madera y los productos adhesivos como la cola son altamente inflamables, por lo que se deberá colocar un extintor de polvo seco ABC de 6 kg en el lugar de trabajo.
RIESGO	Riesgos derivados de trabajos con soldadura oxiacetilénica o eléctrica.
Planificación preventiva y SPC	<p>Las botellas de gas permanecerán en posición vertical, y sujetas para impedir su vuelco.</p> <p>Se colocará un extintor de polvo seco ABC de 6 kg en la zona de trabajo.</p> <p>No se trabajará en zonas donde existan materiales inflamables.</p> <p>El resto de oficios no trabajará en las cercanías de las zonas donde se esté soldando, para evitar ser alcanzados por partículas incandescentes.</p> <p>Está totalmente prohibido fumar en las zonas donde se realicen trabajos de soldadura.</p>
RIESGO	Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte del vidrio.
Planificación preventiva y SPC	<p>Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.</p> <p>Uso de EPI durante la realización de los trabajos.</p>
RIESGO	Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
Planificación preventiva y SPC	<p>En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.</p> <p>La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.</p> <p>El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.</p> <p>Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.</p>
RIESGO	Derivados del uso de medios auxiliares.
Planificación preventiva y SPC	En los trabajos de montaje de vidrios se suelen utilizar escaleras de tijera, si la altura a la que deben colocarse es elevada, por tanto se tomarán las precauciones que se han venido comentando en puntos anteriores, respecto a medios auxiliares situados cerca de huecos verticales exteriores, relacionadas con el uso de estos medios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Guantes de PVC largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

- Calzado antideslizante.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Cinturón de seguridad con arnés.
- Cuerdas de seguridad para atado de cinturones.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR COMO CONDICIONANTES DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

La manipulación del vidrio conlleva el riesgo de rotura, al ser éste material muy frágil. Además, su rotura da lugar a aristas vivas y altamente cortantes.

Se utilizan gases combustibles comprimidos en los trabajos de soldadura con elevado riesgo de explosión.

Los elementos de carpintería de aluminio o acero, así como las defensas de hierro (barandillas de balcones y escaleras), son elementos manufacturados en taller con un peso considerable, si se tiene en cuenta que son manipulados manualmente por los trabajadores.

Los elementos de carpintería de madera poseen un peso considerable teniendo en cuenta que van a ser colocados manualmente, por tanto deberán ser manipulados por varios trabajadores a la vez.

El corte y lijado de la madera provoca ambientes pulverulentos nocivos para la salud de los trabajadores, por lo que, además del uso de los EPI deberá disponerse en obra de un aspirador de polvo con contenedor.

8.8.1. Carpintería de madera

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Descargue los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- Los acopios de carpintería de madera ubíquelos en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- Debe izar los cercos, hojas de puerta, etc. a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, suelte los flejes y se descargarán a mano.
- Mantenga en todo momento los tajos libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Prohibido acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, compruebe que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, debe instalarlos a una altura en torno a los 60 cm.

- Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos. Los listones inferiores antideformaciones desmóntelos inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.

- El -cuelgue- de hojas de puertas, (o de ventanas), efectúelo por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.

- Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.

- La iluminación mediante portátiles hágalo mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- Las escaleras a utilizar deben ser de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, ejecútelo siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

- El almacén de colas y barnices debe poseer ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.

- Prohibido la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Instale en cada una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

8.8.2. Carpintería aluminio

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Ubique los acopios de carpintería en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- Los cercos, hojas de puerta, etc. deben izarse a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, suelte los flejes y se descargarán a mano.
- En todo momento los tajos manténgalos libres de cascotes, recortes metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Está prohibido acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, compruebe que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.

- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, debe instalarlos a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- El cuelgue- de hojas de puertas, (o de ventanas), efectúelas por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles hágalo mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Está prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar deben ser del tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, ejecútelas siempre bajo ventilación por -corriente de aire-, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices debe poseer ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de -peligro de incendio- y otra de -prohibido fumar- para evitar posibles incendios.
- Prohibido expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Instale en cada una de ellas una -pegatina- en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

8.8.3. Cerrajería

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de cerrajería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Deje las pinzas sobre aislantes, nunca sobre elementos metálicos.
- En antepechos de escaleras el agarre a obra se conseguirá mediante el empotramiento directo de los balaustres sobre los peldaños o bien de bofetón cosidos a tacos interpuestos en las vueltas de las tabicas, con tirafondos. El balaustre de cabeza irá fuertemente empotrado al primer paso o al pavimento, encajado en dado de hormigón.
- En muros de cerca la coronación nunca debe ser la pletina superior; han de quedar libres los balaustres que acabarán en punta aguda o -punta de lanza-.
- Ubique los acopios de cerrajería en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.

- Mantenga en todo momento los tajos libres de cascotes, recortes metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, compruebe que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Las zonas de trabajo deben tener una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante -portalámparas estancos con mango aislante- y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

8.8.4. Vidrios

Los riesgos específicos más frecuentes son:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

Las medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos son:

- Está prohibido permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de montaje de cristales, delimitando la zona de trabajo.
- Mantenga libres de fragmentos de cristales los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los cristales manténgalos siempre en posición vertical.
- Ejecute la manipulación de las láminas de vidrio con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El cristal presentado en la carpintería correspondiente, termínela de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Pinte los cristales ya instalados de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- Realice el montaje de los cristales desde dentro del edificio.
- Los andamios que deben utilizarse para el montaje de los cristales en las ventanas, deben estar protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- Está prohibido utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Están prohibidos los trabajos bajo régimen de vientos fuertes.

9.- SEGURIDAD EN FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: ADECUACIÓN DE BARANDILLAS DE ESCALERAS

El proyecto de ejecución plantea modificar las barandillas existentes en las escaleras de los dos núcleos de comunicación del Centro. Está previsto retirar la barandilla de madera existente y recrecer el murete sobre el que está fijada la barandilla hasta 1 m. de altura.

Previamente al inicio de los trabajos de desmontaje del tramo de barandilla, se colocará como sistema de protección colectiva frente a las caídas en altura, una red tensada vertical (con cuerda perimetral) en el hueco de escalera. La anchura del hueco de escalera, 80 cm. determina que en cada nivel, se extenderá una red horizontal a modo bolsa de recogida. La fijación de esta red se realizará mediante fijación mecánica a elementos estructurales.

En caso de que este proceso se lleve a cabo en horario lectivo, se realizará en dos fases, una por cada núcleo de escaleras. Durante la ejecución de cada fase se delimitará el área de trabajo con vallado provisional según condiciones indicadas en apartados anteriores.

9.1.-DEMOLICIONES

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se llevará a cabo el levantado de la barandilla existente fijada mediante atornillado a obra de fábrica. Será necesario el troceado de la misma para su traslado a contenedor. El proceso lo completa el levantado de la pieza de piedra natural de remate de antepecho y las superficies alicatadas afectadas.

RIESGOS EVITABLES

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Caída de personas al mismo nivel.
Planificación preventiva y SPC	Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
RIESGO	Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
Planificación preventiva y SPC	Colocación de protecciones colectivas a base de paños de red tensados antes de iniciar los trabajos de desmontaje Utilización de arnés de seguridad sujeto a estructura.
RIESGO	Pisadas sobre objetos punzantes.
Planificación preventiva y SPC	Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
RIESGO	Electrocución. Contactos eléctricos.
Planificación preventiva y SPC	Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico. Cerciorarse antes del uso de la máquina herramienta, de que la toma de tierra se encuentra conectada.
RIESGO	Hundimiento y desequilibrios de estructuras auxiliares
Planificación preventiva y SPC	Se verificará la estabilidad y el anclaje de las estructuras auxiliares.
RIESGO	Sobreesfuerzos.
Planificación preventiva y SPC	Información adecuada al trabajador sobre riesgos para la salud derivados de la adopción de malas posturas durante la realización de determinados trabajos, sobre todo cargas y descargas a mano de materiales.

RIESGO	Cortes y heridas en manos y pies.
Planificación preventiva y SPC	Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero. Orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.
RIESGO	Cuerpos extraños en los ojos.
Planificación preventiva y SPC	Utilización de gafas anti proyección de partículas durante el corte de materiales cerámicos con las herramientas de corte.
RIESGO	Ruidos y vibraciones
Planificación preventiva y SPC	Utilización de casco con protecciones adicionales contra el ruido. También podrá usarse tapones para los oídos.
RIESGO	Atrapamientos y cortes con la maquinaria.
Planificación preventiva y SPC	Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de una sierra de mano.
RIESGO	Uso inadecuado de los equipos
Planificación preventiva y SPC	Personal formado, instruido y autorizado en el manejo de la máquina y equipos. Se prohíbe el manejo de equipos a personas no autorizadas.
RIESGO	Generación de ambientes tóxicos o polvorientos
Planificación preventiva y SPC	Se utilizará en todo momento mascarilla y gafas de protección contra la proyección de partículas. Se asegurará una adecuada ventilación en las zonas cerradas de trabajo.
RIESGO	Caída de escombros sobre operarios
Planificación preventiva y SPC	Los operarios se dispondrán a distancia suficiente para evitar las proyecciones de material derribado. No se deberá permitir la existencia de trabajadores ocupados en diferentes plantas del edificio y en la misma vertical.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Botas de seguridad y/o goma (PVC).
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arnés.
- Gafas anti polvo.
- Gafas anti-proyecciones.

9.2. ALBAÑILERÍA

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se prevé la ejecución de una fábrica de ladrillo cerámico sobre el antepecho existente y su posterior revestimiento con enfoscado de mortero de cemento. El suministro de material al tajo se realizará a mano, por las mismas escaleras.

Los trabajos se desarrollarán manteniendo las mismas protecciones colectivas ya dispuestas en el proceso de demolición. Los materiales cerámicos, durante su colocación, pueden sufrir caídas a plantas inferiores o a la calle.

Además estos materiales suelen tener los cantos afilados, por lo que su manipulación sin EPI (guantes) puede ocasionar cortes en manos y brazos.

RIESGOS EVITABLES

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Caída de materiales en manipulación y herramientas
Planificación preventiva y SPC	Prohibido el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
RIESGO	Caída de altura
Planificación preventiva y SPC	Se mantendrán las condiciones de la protección colectiva dispuesta en el hueco de la escalera. Utilización de arnés de seguridad unido a líneas de vida en la estructura. Se prohíbe el uso de borriquetas al no poder colocarse sobre los peldaños.
RIESGO	Caída al mismo nivel
Planificación preventiva y SPC	Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
RIESGO	Cortes, salpicaduras y proyección de partículas
Planificación preventiva y SPC	Utilización de los EPI adecuados a cada trabajo.
RIESGO	Electrocución en el uso de maquinaria de corte y herramientas
Planificación preventiva y SPC	Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico. No conectar las máquinas herramienta mediante cables muy largos, ya que se produce mucha pérdida de carga en la línea que puede provocar un funcionamiento defectuoso de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos, poniendo en grave riesgo al trabajador que la está usando. Los cuadros eléctricos deberán estar cerca de las máquinas que trabajan con agua (mesa de corte húmedo). Se comprobará periódicamente el buen funcionamiento de los elementos de seguridad y la resistencia de la toma de tierra. Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de las herramientas, utilizando los EPI que fuesen requeridos por el tipo de trabajo a realizar.
RIESGO	Sobreesfuerzos.
Planificación preventiva y SPC	Información adecuada al trabajador sobre riesgos para la salud derivados de la adopción de malas posturas durante la realización de determinados trabajos, sobre todo cargas y descargas a mano de materiales.
RIESGO	Dermatitis de contacto con el cemento
Planificación preventiva y SPC	Utilización de guantes de cuero para la elaboración del mortero de agarre así como para la manipulación de los sacos de cemento.
RIESGO	Ruidos y vibraciones
Planificación preventiva y SPC	Utilización de casco con protecciones adicionales contra el ruido. También podrá usarse tapones para los oídos.

SPC	
-----	--

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Cinturón de seguridad con arnés.
- Cuerdas de seguridad para atado de cinturones.
- Casco para trabajo con ruido.
- Gafas antiproyecciones.

9.3. REVESTIMIENTOS

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se plantea revestir la superficie de fábrica con alicatado cerámico y pintura plástica.

Los trabajos se desarrollarán manteniendo las mismas protecciones colectivas ya dispuestas en procesos anteriores. Se retirarán cuando no exista riesgo de caída de los trabajadores por el hueco de la escalera, atendiendo especialmente a que éstos no hayan de realizar trabajos para los que precisen sacar el cuerpo sobre el antepecho de obra.

El riesgo de los trabajadores durante los trabajos con pinturas, es la exposición a pinturas, barnices, lacas y disolventes. No se deberán superar los límites de exposición establecidos por el alto riesgo que conlleva para la salud de los trabajadores. Los trabajadores deberán estar equipados con los EPIS necesarios.

La relación de riesgos con los SPC tendentes a evitarlos o reducirlos será similar a la relacionada en el apartado 7.4. del presente documento.

10.- SEGURIDAD EN FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA: RETEJADO DE CUBIERTA INCLINADA

El proyecto de ejecución plantea la revisión de los faldones de la cubierta inclinada (pendiente del 35%) y la reposición de las tejas deterioradas y las que no se encuentren correctamente adheridas. Igualmente, se ha previsto la posibilidad de tener que demoler y rehacer parte de los aleros que se encuentran con el testero de la fachada sur que se prevé demoler.

Se prevé la instalación de un canalón en el encuentro con el volumen del núcleo de ascensor. La instalación de realizará desde plataforma elevadora.

10.1. CUBIERTAS

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Se trabajará sobre los planos inclinados. Existe una superficie de terraza plana destinada a la implantación de equipos de instalaciones. Esta superficie servirá para acopio de materiales.

Antes de iniciar los trabajos se llevará a cabo el montaje de las medidas de protección colectiva necesarias para evitar las caídas en altura. El montaje de las protecciones de borde se realizará con plataforma elevadora. Se compondrán de un sistema provisional de protección de borde de cubierta, de 1,30 m de altura, que proporcione resistencia para fuerzas dinámicas medias, formado por:

- guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad galvanizado en caliente, de 40 mm de diámetro y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,00 m y fijados mecánicamente a la fábrica de fachada, atravesando la fábrica de ladrillo de caravista existente y sin deteriorar la misma;
- barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 10 usos;
- barandilla inferior de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 10 usos;
- protección intermedia de red de seguridad tipo U, de poliamida de alta tenacidad, color blanco.

Como alternativa a este sistema, se plantea la protección perimetral mediante la instalación de andamio tubular homologado, que disponga de una única plataforma de trabajo en el nivel de alero y un módulo de escaleras interior para su acceso en cada fachada.

La realización de estos trabajos durante horario lectivo conllevará la instalación de un vallado exterior perimetral en la planta baja del Centro, separado 2 m. de los frentes de fachada y la disposición de marquesinas de protección en los accesos.

RIESGOS EVITABLES

En esta fase de obra, mediante el sistema constructivo adoptado y las medidas de prevención, se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS CON LOS SPC TENDENTES A EVITARLOS O REDUCIRLOS	
RIESGO	Caída de personas a distinto nivel.
Planificación preventiva y SPC	Se instalarán las protecciones colectivas descritas en el apartado de actividades y procesos y se utilizarán los EPI indicados. Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado. Hasta el inicio de su cerramiento definitivo se descubrirán conforme vayan a cerrarse. Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km./h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.
RIESGO	Caída de personas al mismo nivel.
Planificación preventiva y SPC	En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
RIESGO	Caída de objetos a niveles inferiores.

Planificación preventiva y SPC	<p>Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.</p> <p>Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km./h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.</p> <p>Pasos de personal cubiertos protegiendo el acceso de los trabajadores a la obra, cerrando el paso al resto del perímetro de las edificaciones.</p> <p>Se dispondrán marquesinas de protección en los accesos al Centro.</p> <p>Se dispondrá un vallado en el perímetro de la planta baja del Centro.</p>
RIESGO	Sobreesfuerzos.
Planificación preventiva y SPC	Información adecuada al trabajador sobre riesgos para la salud derivados de la adopción de malas posturas durante la realización de determinados trabajos, sobre todo cargas y descargas a mano de materiales.
RIESGO	Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
Planificación preventiva y SPC	Conocimiento, por parte del trabajador, del correcto manejo de las herramientas, utilizando los EPI que fuesen requeridos por el tipo trabajo a realizar.
RIESGO	Vuelco de plataformas y andamios.
Planificación preventiva y SPC	Montaje completo de los andamios modulares, arriostrándolos a la estructura ya ejecutada.
RIESGO	Caída de materiales durante el traslado con la grúa.
Planificación preventiva y SPC	El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas, empaquetado según es servido por el fabricante, perfectamente apilado y nivelado. Se atará el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno, certificado.
- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Cinturón de seguridad con arnés.
- Cuerdas de seguridad para atado de cinturones.

Además, para la manipulación de betunes, y asfaltos en caliente en la impermeabilización de muros se utilizarán:

- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

11.- MAQUINARIA DE OBRA

Toda la maquinaria debe cumplir con lo establecido en la legislación vigente, y en todo caso, el servicio de prevención de la empresa que ejecute las obras, deberá certificar su cumplimiento, para poder efectuar los trabajos en obra. Toda la maquinaria, debe disponer del marcado CE, si ha sido adquirida con posterioridad a enero de 1977 y de los certificados que acrediten el cumplimiento de lo establecido en el RD 1435/92 y en el RD 1495/86 de seguridad en las máquinas.

Toda la maquinaria usada en la obra, no superará los límites establecidos en el RD1386/89, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido. El servicio de prevención de la empresa, deberá de evaluar la exposición al ruido de las diferentes máquinas para establecer las protecciones oportunas.

Toda la maquinaria debe cumplir con lo establecido en la legislación vigente, y en todo caso, el servicio de prevención de la empresa que ejecute las obras, deberá certificar su cumplimiento, para poder efectuar los trabajos en obra. Toda la maquinaria, debe disponer del marcado CE, si ha sido adquirida con posterioridad a enero de 1977 y de los certificados que acrediten el cumplimiento de lo establecido en el RD 1435/92 y en el RD 1495/86 de seguridad en las máquinas.

Toda la maquinaria usada en la obra, no superará los límites establecidos en el RD1386/89, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido. El servicio de prevención de la empresa, deberá de evaluar la exposición al ruido de las diferentes máquinas para establecer las protecciones oportunas.

11.1. MINI-RETROEXCAVADORA

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se utilizarán en la fase de acondicionamiento del terreno y urbanización.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Atropellos en maniobras de marcha atrás.
- Rotura de latiguillos.
- Vuelco por hundimiento del terreno, caminos en mal estado, pendientes inadecuadas.
- Golpes y atropellos a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Exposición a ruido.
- Altas temperaturas en la cabina. Estrés térmico.
- Riesgo de caída en ascenso y descenso de la máquina
- Vibraciones.
- Incendio.
- Quemaduras con partes calientes de la máquina.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- No realizar operaciones de reparación o mantenimiento con la máquina funcionando.
- Tener la máquina en perfecto estado de mantenimiento mediante el correspondiente libro.
- La intención de movimiento de la máquina se hará con el claxon.
- Todas las partes móviles deben disponer de protecciones y resguardos.
- La máquina debe disponer de peldaños y agarraderas para el ascenso y descenso.
- Dispondrá de un extintor.
- Debe disponer de avisador acústico de maniobra de marcha atrás. La cabina estará cerrada e insonorizada.
- La cabina estará dotada de protección anti-vuelco.

- Dispondrá de aire acondicionado.
- Dispondrá de asiento anatómico anti-vibratorio.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor, y la puesta de la marcha en sentido contrario a la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes. Se colocará un vallado en el entorno de trabajo de la máquina si fuese preciso. La zona de trabajo estará debidamente señalizada.
- Se tendrá en cuenta la pendiente de trabajo para elegir el sistema de tracción de la maquina a usar.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará plegada sobre la máquina o apoyada en el suelo, si la parada es prolongada, se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante los trabajos la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Estará prohibido el transporte de personas en las máquinas.
- Se prohíbe utilizar estas máquinas para elevar a los trabajadores.
- No se circulará a velocidad excesiva.
- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- No se acopiarán las tierras cerca del borde de la excavación.
- Al descender por la rampa, si la hubiera, se hará marcha atrás, y el ascenso marcha adelante.
- Se colocarán topes de seguridad en las rampas y bordes de excavación.
- Se colocará una baliza de separación entre los trabajadores que estén en las zanjas y la zona que este abriendo la máquina.
- Todo el personal que utilice estas máquinas, habrá recibido la formación específica que les cualifique. Será obligatorio el uso de los equipos de protección

PROTECCIONES COLECTIVAS

- La máquina dispondrá de peldaños de acceso y agarraderas.
- Dispondrá de señal acústica de maniobras.
- Todas las partes móviles dispondrán de protecciones y resguardos.
- Se colocará la señalización en el entorno de la maquinaria.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco de seguridad homologado, cuando baje de la máquina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas contra el polvo.
- Botas antideslizantes.

11.2. CAMIÓN BASCULANTE

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR POR LA MAQUINARIA

Se utilizará para la carga y transporte de los escombros generados en obra.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Atropellos en maniobras de marcha atrás.
- Rotura de latiguillos.
- Vuelco por hundimiento del terreno, caminos en mal estado o pendientes inadecuadas.
- Golpes y atropellos a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Exposición a ruido.
- Altas temperaturas en la cabina. Estrés térmico.
- Riesgo de caída en ascenso y descenso de la máquina.
- Vibraciones.
- Incendio.
- Quemaduras con partes calientes de la máquina.
- Pinchazos en las ruedas.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- No se levantará la caja con el camión situado perpendicularmente a la pendiente, para evitar el vuelco.
- Se asegurará el conductor, de que no hay trabajadores en la zona.
- Al realizar las entradas y salidas de la obra, se hará con precaución, auxiliado por las señales de un operario, o atendiendo a la señalización de semáforos cuando los haya.
- Respetará el conductor todas las normas del código de la circulación.
- El conductor permanecerá fuera de la cabina en las operaciones de carga.
- Si tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará, en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro de la obra se realizarán sin brusquedad, avisando con antelación por medio de otro operario.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar las maniobras.
- La descarga de material en las proximidades de una zanja, pozo o cualquier otra excavación se hará a una distancia mínima de 1,50 m siempre que el terreno lo permita, a juicio de la dirección técnica de las obras. Se colocarán topes y calzos.
- No realizar operaciones de reparación o mantenimiento con la máquina funcionando.
- Tener el camión en perfecto estado de mantenimiento mediante el correspondiente libro.
- La intención de movimiento o desplazamiento se hará con el claxon.
- Todas las partes móviles deben disponer de protecciones y resguardos.
- El camión debe disponer de peldaños y agarraderas para el ascenso y descenso.
- Debe disponer de avisador acústico de maniobra de marcha atrás. La cabina estará cerrada e insonorizada.
- Debe disponer de extintor en lugar accesible y visible.
- Los espejos retrovisores estarán en buen estado.

- La caja de carga debe disponer de lona de protección.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se dispondrá de un extintor en lugar visible y accesible.
- El vehículo dispondrá de peldaños de acceso y agarraderas.
- Dispondrá de lona sobre la caja de carga.
- Todas las partes móviles dispondrán de protecciones y resguardos.
- Se colocará la señalización en el entorno del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas.
- Dispondrá de señal acústica de maniobras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- El operario deberá usar casco de seguridad siempre que baje del camión.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

11.3. CAMIÓN HORMIGONERA

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR POR LA MAQUINARIA

Se utilizará para el transporte del hormigón y vertido directo del mismo.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Atropellos en maniobras de marcha atrás.
- Vuelco por hundimiento del terreno, caminos en mal estado o pendientes inadecuadas.
- Golpes y atropellos a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Exposición a ruido.
- Altas temperaturas en la cabina. Estrés térmico.
- Riesgo de caída en ascenso y descenso de la máquina.
- Vibraciones.
- Incendio.
- Quemaduras con partes calientes de la máquina.
- Pinchazos en las ruedas.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Se asegurará el conductor, de que no hay trabajadores en la zona.
- Al realizar las entradas y salidas de la obra, se hará con precaución, auxiliado por las señales de un operario, o atendiendo a la señalización de semáforos cuando los haya.
- Respetará el conductor todas las normas del código de la circulación.
- El conductor permanecerá fuera de la cabina en las operaciones de descarga.
- Si tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará, en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro de la obra se realizarán sin brusquedad, avisando con antelación por medio de otro operario.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de realizar las maniobras.

- La descarga de hormigón en las proximidades de una zanja, pozo o cualquier otra excavación se hará a una distancia mínima de 1,50 m siempre que el terreno lo permita, a juicio de la dirección técnica de las obras. Se colocarán topes y calzos.
- No realizar operaciones de reparación o mantenimiento con la máquina funcionando.
- Tener el camión en perfecto estado de mantenimiento mediante el correspondiente libro.
- La intención de movimiento o desplazamiento se hará con el claxon.
- Todas las partes móviles deben disponer de protecciones y resguardos.
- El camión debe disponer de peldaños y agarraderas para el ascenso y descenso.
- Debe disponer de avisador acústico de maniobra de marcha atrás. La cabina estará cerrada e insonorizada.
- Debe disponer de extintor en lugar accesible y visible.
- Los espejos retrovisores estarán en buen estado.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se dispondrá de un extintor en lugar visible y accesible.
- El vehículo dispondrá de peldaños de acceso y agarraderas.
- Todas las partes móviles dispondrán de protecciones y resguardos.
- Se colocará la señalización en el entorno del camión.
- Durante la descarga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas.
- Dispondrá de señal acústica de maniobras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- El operario deberá usar casco de seguridad siempre que baje del camión.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

11.04. VIBRADOR DE AGUJA

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Máquina que se usa para el vibrado del hormigón una vez efectuado el vertido. Puede ser eléctrico o de gasolina. El de gasolina, el mayor riesgo que podría presentar, sería el de intoxicación y asfixia por gases de combustión, pero dado que se utiliza en espacios abiertos, podemos considerar que su uso, no genera riesgos. No ocurre así, con el eléctrico cuyo uso en condiciones de alta humedad procedente del hormigón fresco, hace que sea una máquina de elevado riesgo.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Electrocutión.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- Antes de su uso, todos los huecos y bordes de forjado deben estar protegidos.
- El avance se realizará siempre hacia delante, para evitar caídas.

- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico será de triple protección de 1000V, estará en perfecto estado y protegida si discurre por zonas de paso.

- Se usarán paños de red nuevos a estrenar. La red estará fabricada con poliamida de alta tenacidad en cuerda de 4 mm de diámetro. Las redes estarán suspendidas en soportes de horca de 8 m de longitud y colgadas cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachadas. Si es posible deben estar colocadas las barandillas de protección con soporte tipo sargento anclados a los tableros del encofrado.

- Si se produce el atasco de la aguja en a ferralla, se tendrá que parar el motor para desatascarla.

- Se utilizarán castilletes o plataformas de trabajo en el hormigonado de pilares. Estos castilletes deben fijarse al forjado para evitar vuelcos por golpes del cazo de hormigón.

- Uso de tabloneros y plataformas para pasar sobre el forjado.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cuadro secundario de protección.
- Conexión a tierra de la carcasa de la máquina.
- Debe disponer de carcasa protectora de doble aislamiento.
- Interruptor de accionamiento estanco IP-55.
- Protecciones en zona de trabajo adecuadas a la situación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Mono de trabajo.
- Casco certificado de seguridad.
- Botas y guantes de goma.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

11.5. COMPRESOR

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Grupo generador de aire comprimido para diversos usos en la obra. Es un aparato a presión y por tanto está sujeto a lo establecido el Reglamento de aparatos a presión. (RD. 1244/79 de 4 de abril). Las condiciones establecidas para estos aparatos, deben ser controladas, verificadas, y sometidas a las correspondientes labores de mantenimiento, retimbrado, etc. El servicio de prevención de la empresa que ejecute la obra emitirá los correspondientes certificados, como en el resto de la maquinaria, de que la misma cumple con lo establecido en la legislación vigente.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Electrocutación.
- Explosión e incendio.
- Quemaduras por contacto con superficies calientes.
- Exposición al ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- La máquina será colocada en posición estable, nivelada e inmovilizada.

- Debe disponer de marcado CE, de la declaración de conformidad del fabricante y del manual de instrucciones.

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará la presión de trabajo y temperatura, así como el funcionamiento de los interruptores de corte de presión.
- No se colocará la máquina en zonas de paso.
- Los movimientos de la máquina se harán por varios trabajadores de modo que no se efectúen sobreesfuerzos.
- No se realizarán operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica, o colocada en lugar ventilado si es de gasolina o gasóleo.
- Dispondrá de interruptor de accionamiento IP-55, si es eléctrica.
- Conexión a cuadro eléctrico secundario con protección diferencial de 30 mA.
- Orden y limpieza de tajos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cuadro secundario de protección, si es eléctrica.
- Conexión a tierra de la carcasa.
- Tapa protectora del motor, bajada.
- Interruptor de accionamiento estanco IP-55.
- Dispondrá de manómetro de control de presión.
- Dispondrá de válvula de seguridad.
- Dispondrá de presostato de corte por aumento de presión.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco certificado.
- Guantes de cuero.
- Gafas antipartículas.
- Botas de seguridad.
- Protección auditiva.

11.6. MARTILLO NEUMÁTICO

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se realizan con esta máquina, trabajos de demolición de partes de la obra. La demolición se efectúa por percusión vibratoria, lo que produce en los trabajadores que la utilizan vibraciones que es preciso tener en consideración. Es una herramienta cuyo uso debe de estar controlado, por los riesgos que tiene si no se toman las oportunas precauciones. Puede ser eléctrica o neumática conectada a compresor.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Descargas eléctricas si la herramienta es eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Caídas desde la posición de trabajo.
- Ambiente ruidoso.
- Vibraciones.
- Generación de polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.

- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- Las clavijas de conexión a los cuadros serán normalizadas, con las debidas protecciones.
- No se efectuarán empalmes de mangueras.
- El personal que utilice estas herramientas deber conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
- La desconexión de las herramientas nunca se hará mediante tirones bruscos al cable.
- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos siempre se realizarán en plataformas y posición estable.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- En trabajos prolongados, se hará rotación de personal para evitar vibraciones excesivas y el síndrome del dedo blanco.
- Se procurará realizar el trabajo utilizando el propio peso del martillo, y en posiciones forzadas, en las que el trabajador tenga que soportar el peso de la herramienta.
- Se protegerá la zona inferior donde se utiliza el martillo.
- Las mangueras de alimentación eléctrica o neumática se colocarán de modo que no sean un obstáculo para el resto de los trabajadores.
- La zona de trabajo debe estar señalizada.
- Antes de desconectar el martillo neumático, se debe cerrar el paso del aire comprimido.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con la máquina desconectada.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Plataformas de trabajo estables.
- Puntos de anclaje fijos para el arnés, en trabajos en altura.
- Carcasas de doble protección.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes anti-vibratorios.
- Protecciones auditivas y oculares, en máquinas que así lo requieran por el nivel de ruido o posibilidad de salpicaduras.
- Cinturón de seguridad para trabajos de altura.

11.7. ROZADORA

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Esta máquina se utiliza para realizar todas las rozas que sean necesarias para la colocación de las canalizaciones de las diferentes instalaciones en la obra.

Utilizaremos esta herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.

Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Cortes
- Golpes por objetos
- Proyección de partículas
- Emisión de polvo
- Contacto con la energía eléctrica

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, será realizado por personal especializado.
- Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos eléctricos.
- Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra.
- Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.
- Se comprobará el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.
- El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso.
- La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cuadro secundario de protección.
- Conexión a tierra de la carcasa de la máquina.
- Debe disponer de carcasa protectora de disco de corte.
- Interruptor de accionamiento estanco IP-55.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

11.8. SIERRA DE CERÁMICA - TRONZADORA

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La sierra de cerámica, es una máquina para el corte de la piezas cerámicas que está compuesta por una mesa metálica con una ranura, por donde pasa el disco de corte, movido por un motor eléctrico.

En la utilización de esta máquina, es de suma importancia el procedimiento de trabajo para evitar accidentes. El trabajador se posicionará frente a la máquina colocando la pieza que pretende cortar. El momento crítico llega al final del corte, momento en el que hay que utilizar un empujador.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.
- Exposición al ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- 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 del éste.
- La zona de trabajo estará limpia de partículas y cascotes, para evitar el riesgo de incendios.
- Se utilizarán empujadores en piezas pequeñas y siempre al finalizar el corte.
- Las operaciones de mantenimiento y la limpieza de la mesa se harán con el motor y el disco, completamente parados y la clavija desconectada.
- No se utilizará en caso de lluvia. El interruptor de corte debe ser estanco.
- No se utilizará un disco superior al especificado por el fabricante.
- La utilizarán los trabajadores que hayan sido adiestrado para ello, disponiendo si es preciso de llave de contacto.
- Extintor manual de polvo anti-brasa.
- Se comprobará que el cable de corriente tiene toma de tierra.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cuadro secundario de protección.
- Conexión a tierra de la carcasa de la máquina.
- Debe disponer de carcasa protectora de disco de corte.
- Cuchillo divisor detrás de disco, para apertura del corte.
- Tapa protectora del motor y correas, colocada.
- Interruptor de accionamiento estanco IP-55.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Mono de trabajo.
- Casco certificado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección o pantalla facial contra la proyección de partículas de madera.
- Botas de seguridad.

11.9. SIERRA CIRCULAR

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La sierra circular, es una máquina para el corte de la tabla de madera que se usa, sobre todo durante la ejecución de la estructura, y en general para toda la obra, está compuesta por una mesa metálica con una ranura, por donde pasa el disco de corte, movido por un motor eléctrico.

En la utilización de esta máquina, es de suma importancia el procedimiento de trabajo para evitar accidentes. El trabajador se posicionará frente a la máquina colocando la pieza que pretende cortar. El momento crítico llega al final del corte, momento en el que hay que utilizar un empujador. Si la pieza es de gran tamaño, es imprescindible que el corte se haga con dos trabajadores. Mientras uno va empujando la madera hacia el disco, el otro debe ir sujetando las dos piezas cortadas, de modo que al llegar al final, el primer trabajador pueda utilizar el empujador con la seguridad de que las piezas cortadas, permanecen estables sobre la mesa.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas, nudos, serrín, etc.
- Incendios.
- Exposición al ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura del éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar el riesgo de incendios.
- Las tablas estarán limpias de puntas y clavos.
- Se extremarán las precauciones en los cortes de nudos.
- Se utilizarán empujadores en piezas pequeñas y siempre al finalizar el corte.
- Realizar el corte de tablas y tabloneros con dos operarios, para evitar golpes y contusiones de carácter grave al proyectarse las piezas cortadas, por cierre del corte contra la cara del trabajador. Disponer cuchilla de apertura de corte en la máquina
- Las operaciones de mantenimiento y la limpieza de la mesa se harán con el motor y el disco, completamente parados y la clavija desconectada.
- No se utilizará en caso de lluvia. El interruptor de corte debe ser estanco.

- No se utilizará un disco superior al especificado por el fabricante.
- La utilizarán los trabajadores que hayan sido adiestrado para ello, disponiendo si es preciso de llave de contacto.
- Extintor manual de polvo anti-brasa.
- Se comprobará que el cable de corriente tiene toma de tierra.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cuadro secundario de protección.
- Conexión a tierra de la carcasa de la máquina.
- Debe disponer de carcasa protectora de disco de corte.
- Cuchillo divisor detrás de disco, para apertura del corte.
- Tapa protectora del motor y correas, colocada.
- Interruptor de accionamiento estanco IP-55.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Mono de trabajo.
- Casco certificado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección o pantalla facial contra la proyección de partículas de madera.
- Botas de seguridad.

11.10. EQUIPO DE SOLDADURA DE GAS CON SOPLETE

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Grupo generador de calor para la soldadura de metales por fusión. La fusión del metal y el de aporte, se realiza por el calor generado por la combustión de un gas que puede ser acetileno, butano, propano, hidrogeno, etc. con el aporte de oxígeno.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Incendio y explosión.
- Quemaduras por contacto con superficies calientes.
- Proyección de partículas incandescentes procedentes de la soldadura.
- Quemaduras y conjuntivitis en ojos por radiación infrarroja.
- Intoxicaciones por inhalación de humos y gases procedentes de la soldadura.
- Sobreesfuerzos.
- Aplastamientos por caída de las botellas.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- El soplete debe disponer de marcado CE, la declaración de conformidad del fabricante y el manual de instrucciones.
- Se emplearán mamparas de separación entre los soldadores y el resto de los trabajadores.
- Se debe disponer de un sistema de ventilación por dilución o de extracción localizada, cuando los trabajos se realizan en espacios confinados o con poca ventilación.
- Todo operario que la utilice debe haber sido instruido sobre el manejo y funcionamiento de la misma.
- Las botellas se moverán en carro porta-botellas, e irán sujetas al mismo para evitar su vuelco.

- Las botellas con gas comprimido no se dejarán al sol, donde podrían alcanzar altas temperaturas que generaría riesgo de explosión.
- Las válvulas de corte, estarán protegidas con sus caperuzas.
- Las mangueras se revisarán periódicamente, distinguiéndose por sus colores para comburente y combustible.
- El almacenamiento de botellas se realizará en lugares protegidos, con las botellas en posición vertical y debidamente señalizado.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo.
- No se colocará material inflamable en la zona de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- El equipo dispondrá de válvula antirretorno.
- Mamparas de separación en zona de trabajo.
- Utilización de carro portabotellas.
- Ventilación por extracción localizada, o por dilución.
- Señalización de peligro de incendio en la zona de trabajo.
- Extintor en zona de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco de seguridad certificado.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Pantalla de protección radiaciones infrarrojas.
- Gagas de soldador.
- Botas de seguridad.
- Protección auditiva.

11.11. EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Grupo móvil generador de corriente eléctrica de alta intensidad y voltaje variable para la soldadura de metales por fusión. La fusión se realiza por el calor generado por el arco eléctrico producido entre los metales y el electrodo. La tensión de alimentación es normalmente de 220V. En el momento de producirse el arco, la tensión de salida, se eleva a 100V, tensión que en condiciones de humedad, puede ser peligrosa.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Electrocutión.
- Incendio.
- Quemaduras por contacto con superficies calientes.
- Proyección de partículas incandescentes procedentes de la soldadura.
- Quemaduras en ojos por radiación infrarroja y ultravioleta.
- Intoxicaciones por inhalación de humos y gases procedentes de la soldadura.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Debe disponer de marcado CE, de la declaración de conformidad del fabricante y del manual de instrucciones.

- El grupo de soldadura se conectará a un cuadro eléctrico con las protecciones de magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.
- Los cables de alimentación, manguera de 100V, se revisarán periódicamente debiendo estar en perfecto estado.
- Se emplearán mamparas de separación entre los soldadores y el resto de los trabajadores.
- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará que la tensión de trabajo es la correcta, así como del funcionamiento de los interruptores de corte de energía y protección.
- La máquina o grupo de soldadura y las pinzas, deben estar conectados a tierra para evitar contactos eléctricos por derivación de la corriente de alimentación al circuito de soldadura.
- Las bornes y pinzas de conexión deben disponer de aislamiento.
- La toma de tensión de la masa y la pinza debe estar protegida.
- Se debe disponer de un sistema de ventilación por dilución o de extracción localizada, cuando los trabajos se realizan en espacios confinados.
- Todo operario que la utilice debe haber sido instruido sobre el manejo y funcionamiento de la misma.
- Dispondrá de interruptor de accionamiento IP-55, si es eléctrica.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo.
- No se colocará material inflamable en la zona de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Conectar la máquina a cuadro secundario de protección.
- Mamparas de separación en zona de trabajo.
- Ventilación por extracción localizada, o por dilución.
- Señalización de peligro de incendio en la zona de trabajo.
- Extintor en zona de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco de seguridad certificado.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Pantalla de protección radiaciones.
- Botas de seguridad.
- Protección auditiva.

11.12. EQUIPO DE SOLDADURA DE LÁMINAS ASFÁLTICAS

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Grupo generador de calor para la soldadura de láminas asfálticas. La fusión del metal y el de aporte, se realiza por el calor generado por la combustión de un gas que puede ser acetileno, butano, propano, hidrogeno, etc. con el aporte de oxígeno.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Incendio y explosión.
- Quemaduras por contacto con superficies calientes.
- Proyección de partículas incandescentes procedentes de la soldadura.
- Quemaduras y conjuntivitis en ojos por radiación infrarroja.
- Intoxicaciones por inhalación de humos y gases procedentes de la soldadura.
- Sobreesfuerzos.
- Aplastamientos por caída de las botellas.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- El soplete debe disponer de marcado CE, la declaración de conformidad del fabricante y el manual de instrucciones.
- Se emplearán mamparas de separación entre los soldadores y el resto de los trabajadores.
- Se debe disponer de un sistema de ventilación por dilución o de extracción localizada, cuando los trabajos se realizan en espacios confinados o con poca ventilación.
- Todo operario que la utilice debe haber sido instruido sobre el manejo y funcionamiento de la misma.
- Las botellas se moverán en carro porta-botellas, e irán sujetas al mismo para evitar su vuelco.
- Las botellas con gas comprimido no se dejarán al sol, donde podrían alcanzar altas temperaturas que generaría riesgo de explosión.
- Las válvulas de corte, estarán protegidas con sus caperuzas.
- Las mangueras se revisarán periódicamente, distinguiéndose por sus colores para comburente y combustible.
- El almacenamiento de botellas se realizará en lugares protegidos, con las botellas en posición vertical y debidamente señalizado.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo.
- No se colocará material inflamable en la zona de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- El equipo dispondrá de válvula anti retorno.
- Mamparas de separación en zona de trabajo.
- Utilización de carro porta botellas.
- Ventilación por extracción localizada, o por dilución.
- Señalización de peligro de incendio en la zona de trabajo.
- Extintor en zona de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco de seguridad certificado.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Pantalla de protección radiaciones infrarrojas.
- Gafas de soldador.
- Botas de seguridad.
- Protección auditiva.

11.13. GRUPO ELECTRÓGENO

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Grupo móvil generador de corriente eléctrica, al que se conecta diversa maquinaria y herramientas eléctricas durante la ejecución de la obra.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Electrocutación.
- Explosión e incendio.
- Quemaduras por contacto con superficies calientes.
- Exposición al ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- La máquina será colocada en posición estable, nivelada e inmovilizada.
- Debe disponer de marcado CE, de la declaración de conformidad del fabricante y del manual de instrucciones.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará que la tensión de trabajo es la correcta. Así como del funcionamiento de los interruptores de corte de energía y protección.
- Debe disponer de seta de parada de emergencia.
- No se colocará la máquina en zonas de paso.
- Los movimientos de la máquina se harán por varios trabajadores de modo que no se efectúen sobreesfuerzos.
- No se realizarán operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.
- Debe de estar colocada en lugar ventilado si es de gasolina o gasóleo para evitar intoxicaciones.
- Todo operario que la utilice debe haber sido instruido sobre el manejo y funcionamiento de la misma.
- Dispondrá de interruptor de accionamiento IP-55, si es eléctrica.
- Conexión a cuadro eléctrico con protección diferencial de 30mA.
- Orden y limpieza de tajos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cuadro de protección eléctrica en salida, para garantizar la seguridad de las conexiones que a él se realizan.
- El neutro de transformador y la cabecera del grupo, se conectarán a tierra mediante una pica de cobre.
- Tapa protectora del motor, bajada.
- Interruptor de accionamiento estanco IP-55.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco certificado.
- Guantes de cuero.
- Gafas.
- Botas de seguridad.
- Protección auditiva.

11.14.- PEQUEÑAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

Disco radial.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se realizan con esta máquina trabajos de corte de materiales diversos, así como trabajos de esmerilado de soldaduras, etc. Es una herramienta cuyo uso debe de estar controlado, por los riesgos que tiene si no se toman las oportunas precauciones.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

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

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas deber conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, generalmente.
- La desconexión de las herramientas nunca se hará mediante tirones bruscos al cable.
- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos siempre se realizarán en posición estable.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.
- Las clavijas de conexión a los cuadros serán normalizadas.
- No se efectuarán empalmes de mangueras.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Plataformas de trabajo estables.
- Puntos de anclaje fijos para el arnés, en trabajos en altura.
- Carcasas de doble protección.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares, por el nivel de ruido o posibilidad de salpicaduras.
- Cinturón de seguridad para trabajos de altura.

Taladro percutor - atornillador

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se realizan con esta máquina, trabajos de perforación en los distintos paramentos, tanto para fijación de sistemas, como para el paso de otras instalaciones. Los riesgos graves asociados a esta máquina, dependen más, del entorno y posición de trabajo donde se realizan, que del uso de la propia máquina.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas desde posición de trabajo.
- Ambiente ruidoso.
- Vibraciones.
- Generación de polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas deber conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, generalmente.
- La desconexión de las herramientas nunca se hará mediante tirones bruscos al cable.
- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos siempre se realizarán en posición estable.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- Las clavijas de conexión a los cuadros serán normalizadas.
- No se efectuarán empalmes en las mangueras de alimentación.
- Se utilizarán brocas de 1ª calidad.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Plataformas de trabajo estables.
- Puntos de anclaje fijos para el arnés, en trabajos en altura.
- Carcasas de doble protección.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares, en máquinas que así lo requieran por el nivel de ruido.
- Cinturón de seguridad para trabajos de altura.

Pistola de clavos

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se realizan con esta máquina, trabajos de clavado de diferentes materiales. Es una máquina cuyo uso debe de estar controlado, por los riesgos que tiene si no se toman las oportunas precauciones.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Disparos accidentales.
- Generación de fragmentos.
- Proyección de clavos al traspasar paredes delgadas.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas deber conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, generalmente.
- La desconexión de las herramientas nunca se hará mediante tirones bruscos al cable.
- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos siempre se realizarán en posición estable.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- Se utilizarán arandelas en los clavos para evitar traspasar los elementos clavados.
- Conocer las limitaciones de clavado respecto a los materiales, para evitar rebotes.
- La pistola se desconectará y descargará cuando no se esté usando.
- No apuntar con la herramienta sobre sí mismo u otros trabajadores.
- Durante su utilización no habrá ningún trabajador en su entorno.
- Las clavijas de conexión a los cuadros serán normalizadas.
- No se efectuarán empalmes de mangueras.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Plataformas de trabajo estables.
- Puntos de anclaje fijos para el arnés en trabajos en altura.
- Carcasas de doble protección.
- Pantalla protectora para otros trabajadores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en máquinas que así lo requieran, por el nivel de ruido o posibilidad de salpicaduras.
- Cinturón de seguridad para trabajos de altura.

Martillo percutor

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se realizan con esta máquina, trabajos de demolición de partes de la obra. La demolición se efectúa por percusión vibratoria, lo que produce en los trabajadores que la utilizan vibraciones que es preciso tener en consideración. Es una herramienta cuyo uso debe de estar controlado, por los riesgos que tiene si no se toman las oportunas precauciones. Puede ser eléctrica o neumática conectada a compresor.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Descargas eléctricas si la herramienta es eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Caídas desde la posición de trabajo.
- Ambiente ruidoso.
- Vibraciones.
- Generación de polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- Las clavijas de conexión a los cuadros serán normalizadas, con las debidas protecciones.
- No se efectuarán empalmes de mangueras.
- El personal que utilice estas herramientas deber conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
- La desconexión de las herramientas nunca se hará mediante tirones bruscos al cable.
- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos siempre se realizarán en plataformas y posición estable.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- En trabajos prolongados, se hará rotación de personal para evitar vibraciones excesivas y el síndrome del dedo blanco.
- Se procurará realizar el trabajo utilizando el propio peso del martillo, y en posiciones forzadas, en las que el trabajador tenga que soportar el peso de la herramienta.
- Se protegerá la zona inferior donde se utiliza el martillo.
- Las mangueras de alimentación eléctrica o neumática se colocarán de modo que no sean un obstáculo para el resto de los trabajadores.
- La zona de trabajo debe estar señalizada.
- Antes de desconectar el martillo neumático, se debe cerrar el paso del aire comprimido.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con la máquina desconectada.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Plataformas de trabajo estables.
- Puntos de anclaje fijos para el arnés, en trabajos en altura.
- Carcasas de doble protección.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes anti-vibratorios.
- Protecciones auditivas y oculares, en máquinas que así lo requieran por el nivel de ruido o posibilidad de salpicaduras.
- Cinturón de seguridad para trabajos de altura.

Fresadora

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Esta máquina se utilizará en la obra porque está indicada para un sin fin de trabajos como son cajeados, rebajes, bajo relieves, etc.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Electrocutación
- Cortes
- Heridas
- Incendio por cortocircuito

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- El personal encargado del manejo de la máquina deberá ser experto en su uso.
- La fresadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

12.- MEDIOS AUXILIARES DE OBRA

Los medios auxiliares que se vayan a emplear en la obra, se les supone de alquiler de larga duración, por lo que se considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable, y que su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso, por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra. En este caso, la Dirección Facultativa de las obras solicitará la no utilización de los mismos.

12.01. GRÚA MÓVIL

DESCRIPCIÓN

Aunque esta maquinaria procede, generalmente, de otras empresas a la que se les arrienda sus servicios para realizar la subida de materiales, se incluye en el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD las condiciones que debe cumplir. La grúa móvil, alquilada a empresa suministradora, deberá disponer de la evaluación de riesgos y la planificación preventiva de su actividad, para integrarse en la obra. Además deberá cumplir con todas la indicaciones de seguridad durante el uso, que se han indicado de acuerdo con la legislación vigente, y las características particulares de la obra.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocutión por contacto directo con líneas de alta tensión.
- Caída en altura de personas, por empuje de la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Los trabajos estarán condicionados por las características técnicas de las grúas.
- Así mismo estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- 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 de cierre del palets.
- En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga inmediatamente en el lugar de origen.
- Se señalarán los principios de maniobra de la grúa ayudado por un trabajador señalista.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad para sobrecargas.
- Se comprobará la existencia de la certificación de la prueba de estabilidad después del montaje, y se llevará correctamente el libro de mantenimiento de la misma.
- Las partes metálicas se conectarán a tierra.
- Se evitará volar la carga sobre otras personas.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.
- Se posicionará respetando las distancias de seguridad y balizamiento de los bordes de excavación, pozos o taludes.

- Se mantendrán las distancias de seguridad con las líneas de alta tensión para 66.000 V en más de 5 m entre el extremo de la grúa y las líneas.
- La grúa dispondrá de los permisos de circulación, libro de instrucciones, tabla de cargas, libro de mantenimiento etc.
- El trabajador que la manipule, habrá recibido la formación necesaria para la conducción y manejo de la grúa.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se dispondrá de un extintor en lugar visible y accesible.
- El vehículo dispondrá de peldaños de acceso y agarraderas.
- Todas las partes móviles dispondrán de protecciones y resguardos.
- No se podrá iniciar los trabajos sin que se hayan sacado los estabilizadores.
- Dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.
- Se colocará la señalización en el entorno de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- El gruista llevará casco de seguridad cuando se encuentre fuera del vehículo.
- Guantes de cuero al manejar cables y otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.
- Botas de seguridad.
- Protección auditiva.

12.02.- ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES - APEO

DESCRIPCIÓN

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico modular esta comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.). Deberá poseer un certificado de montaje.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobre esfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y SPC

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izaran mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de mariner" (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuaran mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por barandilla, barra intermedia y un rodapié.

- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto, según los casos.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- No se trabajará sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas resistentes formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.
- No se realizará morteros, directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

PROTECCIONES PERSONALES PARA USO DE ANDAMIOS

- Casco de polietileno certificado.
- Botas de seguridad (según casos).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Trajes para ambientes lluviosos.

12.03.- PLATAFORMA MOTORIZADA

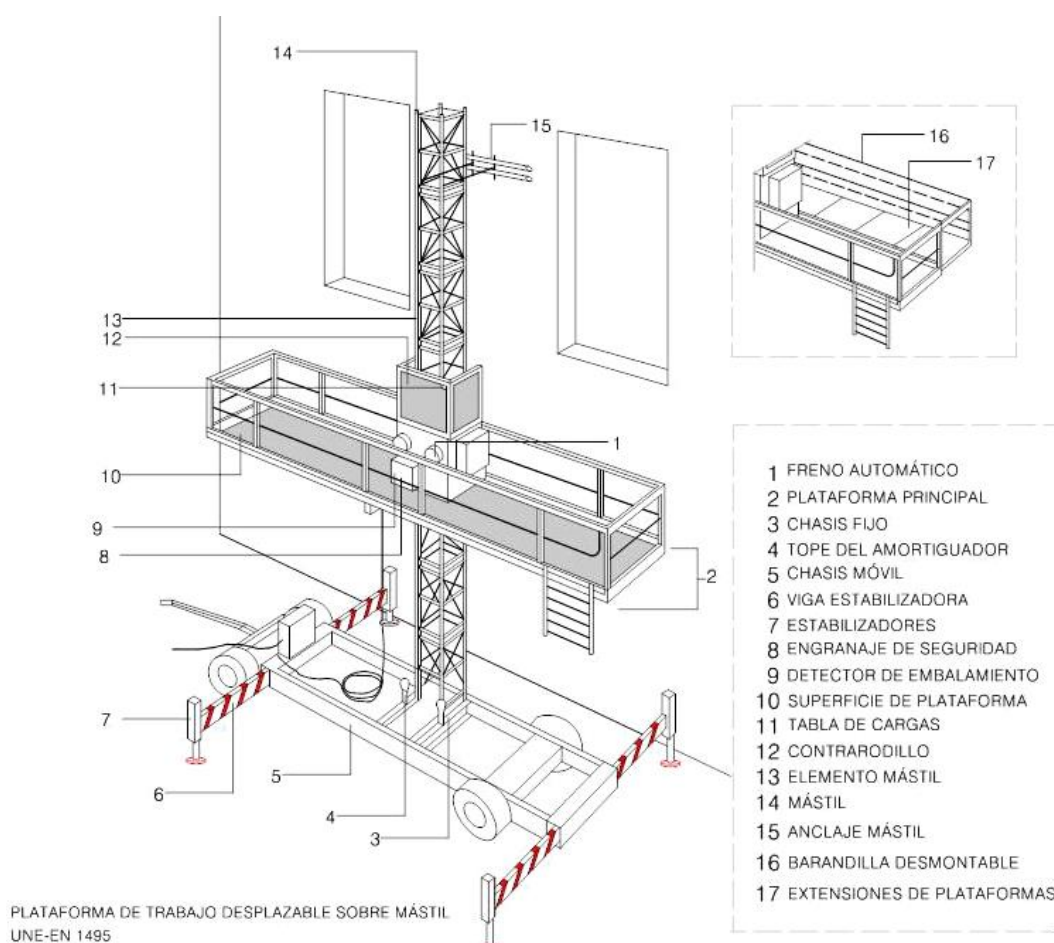
DESCRIPCIÓN

Plataformas de trabajo que se desplazan guiadas a lo largo de dos mástiles que actúan como soportes, mediante un mecanismo de piñón-cremallera. En nuestro caso tiene la siguiente configuración:

- Dos mástiles verticales instalados en suelo.
- Mástil anclado a elemento estructural. Dos anclajes además de la base.
- Base fija.
- Elevación motorizada.

El andamio prescrito en el proyecto es modelo Cosmos del fabricante Euroscaf S.R.L. Según manual del fabricante, la máquina ha sido diseñada y construida según la Directiva de Máquinas 98/37/CE, Anexo II, parte A.

En base a esta directiva, las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino vayan a estar sometidas, no sobrepasen las establecidas para cada clase de material. El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.



Elementos de andamio motorizado

RIESGOS MÁS COMUNES EN EL USO DE PLATAFORMAS ELEVADORAS AUTOPROPULSADAS

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)
- Caídas al mismo nivel
- Desplome del andamio
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Electrocuciiones

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y SPC

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

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

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

En todo caso, el personal de montaje tendrá la cualificación necesaria y estará equipado con los EPIS necesarios, y en especial con los que eviten las caídas en altura. (arnés y línea de fijación).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El andamio siempre se arriostrara para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.



Detalle de anclaje de mástil en estructura

Antes de subirse a la plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables. Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tablonos que formen la plataforma de trabajo no se detectarán defectos visibles, ni nudos que mermen su resistencia, tendrán buen aspecto. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohibirá saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Protecciones laterales.

Los lados abiertos de la plataforma quedarán protegidos mediante barandilla superior (1,1 m), barandilla intermedia (0,5 m) y plinto o rodapié de altura ≥ 15 cm.

Cuando la plataforma por el lado de fachada quede a una distancia ≤ 25 cm, podrá no colocarse la protección de borde correspondiente, si la distancia está comprendida entre 25 cm y 40 cm, podrá disponerse sólo de una barandilla a una altura de 70 cm.

No se utilizarán como barandillas ni cables ni cadenas.

Los lados de la plataforma principal y toda extensión inmediatamente adyacente al mástil, quedará protegida mediante una pantalla de altura no inferior a 2 m, que impida el acceso al mástil.

Acceso a la plataforma.

Por lo menos habrá una puerta de acceso que no abrirá hacia el exterior. Se cerrarán automáticamente, disponiendo caso contrario de un detector de posición que impida el movimiento de la plataforma si la puerta no está cerrada.

Cuando el desnivel entre la plataforma y el suelo supere los 50 cm se dispondrá de una escalera de mano o escalera.



Detalle de acceso a la plataforma

Protección frente al embalamiento.

Se dispondrá de un sistema de frenado de emergencia que impida el embalamiento de la plataforma, no permitiendo que la misma sobrepase la velocidad de 0'5 m/s. Para ello se utilizará uno de los dispositivos siguientes:

- Engranaje de seguridad y detector de embalamiento
- Frenos centrífugos acoplados al motorreductor.

Sistema de frenado.

Cada plataforma de trabajo debe estar provista de un sistema de frenado que se accione automáticamente:

- En caso de corte de la fuente de alimentación de energía.
- Corte de la alimentación del circuito de control.
- Si se utilizan dos o más mástiles, deberá haber una función de frenado para cada mástil.

Puesta en marcha intempestiva

En la conexión o restauración de la potencia después de un corte de la alimentación, no se debe producir ningún movimiento posterior sin intervención del operario.

Circuito de mando

Se dispondrán órganos de accionamiento manual que necesiten la acción mantenida del mando. En reposo, los órganos de accionamiento deben regresar automáticamente a la posición de punto neutro.

Se dispondrán paros de emergencia en la plataforma.

Los órganos de accionamiento verticales deberán situarse únicamente sobre la plataforma de trabajo.

Funcionará a tensión de seguridad (24 V).

Interruptores fin de carrera.

Se dispondrán interruptores para la parada superior y para la parada inferior, así como interruptores de seguridad para el límite final superior e inferior. Estos dos últimos podrán ir asociados en un solo interruptor. Los circuitos de los de parada y de los de límite final serán independientes.

Dispositivo de detección de la sobrecarga y del momento.

Los andamios de mástil, dispondrán de un dispositivo de detección y de indicación de la sobrecarga y del momento. Estos dispositivos detectarán al menos:

- los momentos de flexión y de torsión de las plataformas principales en voladizo.
- los momentos de flexión y de torsión de la parte central de las plataformas principales simplemente soportadas.
- el momento de flexión del mástil.

Tramo superior del mástil.

La cremallera para el apoyo del grupo motor de elevación se monta sólo hasta la mitad del tramo, para imposibilitar el recorrido de la plataforma más allá de ese punto. Además irá pintado de otro color, por ejemplo, color rojo, distinto al del resto de tramos que componen el mástil, para que sea fácilmente diferenciable e identificable desde el suelo



Detalle de tramo superior del mástil

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

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

12.04. ENCOFRADO METÁLICO

DESCRIPCIÓN

El encofrado metálico de pilares es un medio auxiliar conformado a base de un montaje estructurado de paneles metálicos manejables por una sola persona, los cuales al ser montados permiten servir como elementos de encofrado.

Lo utilizaremos en la obra por la facilidad de montaje y desmontaje, por sus posibilidades y por las garantías de seguridad que presenta.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas

- Choques y golpes contra objetos móviles
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Contactos eléctricos
- Iluminación inadecuada
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
- El encofrado lo realizará personal cualificado.
- Los paneles se colocarán manualmente con ayuda de un peón.
- Los paneles se recibirán paletizados y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- El acopio de las placas de encofrado se realizará a pie de cada pilar.
- Se encofrará con el auxilio de andamios, castilletes o torretas, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará desde un andamio.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de ellas.
- Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

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

12.05. PUNTALES

DESCRIPCIÓN

Los puntales se utilizarán en esta obra de modo generalizado para sustentar y apuntalar encofrados, paneles, etc.

El conocimiento del uso correcto de éste útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

Este elemento auxiliar será manejado bien por el carpintero, por el encofrador o por el peón, pero en cualquier caso deberá tener conocimiento de su buen uso.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción)
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga
- Rotura del puntal por fatiga del material
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa)
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñaamiento o de clavazón
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hincas de -pies derechos- de limitación lateral.
- Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñaarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñaarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y similares), los puntales de madera.

- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2. Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco de seguridad.

- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.

- Calzado de seguridad.

- Arnés de seguridad.

12.06. BATEAS

DESCRIPCIÓN

Utilizaremos las bateas en la obra como un medio de transporte de materiales seguro por los diferentes tajos de la misma.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Caída de personas al mismo nivel

- Choques y golpes contra objetos inmóviles

- Choques y golpes contra objetos móviles

- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas

- Caída de materiales en manipulación

- Golpes y cortes por objetos o materiales

- Pisadas sobre objetos

- Proyección de fragmentos o partículas

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

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

- Las bateas se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

- Las bateas suspendidas del gancho de grúa serán manipuladas por personal cualificado.

- El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras penda la batea del gancho de la grúa.

- Los cables de sustentación de la batea que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

- El gancho de grúa que sustente la batea, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante la batea.
- Se prohibirá la elevación de cargas paletizadas cuya estabilidad no esté debidamente garantizada.
- Cuando las aristas vivas de los materiales transportados puedan dañar los medios de sujeción poniendo en peligro su estabilidad, se interpondrán cantoneras que contrarresten dicho efecto.
- Las piezas sueltas (ladrillos, baldosas, tejas, etc.) y de aquellas cargas paletizadas cuya estabilidad no esté garantizada, su la elevación o transporte se realizara en un cerco o armazón metálico, una paleta-caja, contenedor u otro medio adecuado.
- Los materiales envasados a granel en sacos que se eleven o transporten paletizados deberán estar convenientemente sujetos o en su caso ser trasvasados en paleta-caja, contenedor u otro medio adecuado para proceder a su elevación o transporte.
- Los materiales a granel se elevarán o desplazarán mediante bateas, jaulas, carros-jaula, plataformas, paletas-cajas o contenedores cuyo perímetro esté completamente cercado, sin aberturas que permitan el paso de los materiales transportados.
- Los materiales transportados no deberían sobrepasar el borde superior de la batea o contenedor utilizado.
- Después de la utilización de las bateas, jaulas, plataformas, paletas y contenedores se inspeccionarán para detectar posibles deterioros y proceder repararlos antes de su reutilización.
- Tener en cuenta en las bateas, jaulas o plataformas metálicas la posible corrosión de los elementos que las forman, tomándose las medidas oportunas.
- Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

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

12.07. CARRETILLA DE MANO

DESCRIPCIÓN

Medio utilizado en la obra como transporte para materiales, piezas, elementos, etc. por los diferentes tajos de la obra.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Caída de personas al mismo nivel
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Caída de materiales en manipulación
- Golpes y cortes por objetos o materiales
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Los carretones o carretillas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberán ser elegidas de forma tal que el centro de la rueda esté lo más cerca posible del centro de gravedad de la carga, para que disminuya el brazo de palanca y la fatiga del usuario.
- Para reducir el efecto de los botes utilizar ruedas de goma.
- Para evitar rozaduras o aplastamiento de los dedos contra las jambas de las puertas, pilastras, muro o similares, aplicar unas defensas sobre las varas cerca de las empuñaduras.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de los carretones o carretillas de mano para conservarlas en buen estado.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se deberá guardar los carretones o carretillas de mano en lugar seguro.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

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

12.07. CONTENEDORES

DESCRIPCIÓN

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de material
- Cortes
- Golpes
- Emanación de polvo
- Proyección de partículas

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:
 - a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
 - b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
 - c) Facilidad para emplazar el camión.
 - d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
 - e) Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.

- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.
- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

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

12.09. EQUIPOS DE ILUMINACIÓN PORTÁTILES

DESCRIPCIÓN

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.



RIESGOS MÁS COMUNES EN EL USO DE ESCALERAS

- Electrocutación; contactos eléctricos directos e indirectos.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y SPC

Para evitar el riesgo eléctrico para los trabajadores deberán cumplir las siguientes condiciones en locales húmedos:

- Los receptores de alumbrado tendrán un grado de protección IP-X1 y nunca serán de Clase 0.
- Los aparatos portátiles de alumbrado serán de Clase II, o sea de doble aislamiento.
- Dispositivos de protección. Se instalara un dispositivo de protección en el origen de cada circuito que penetre en el local.

Para evitar el riesgo eléctrico para los trabajadores deberán cumplir las siguientes condiciones en locales en locales mojados:

- Los receptores de alumbrado tendrán un grado de protección IP-X4 y nunca serán de Clase 0.

- Aparatos portátiles de alumbrado. Están prohibidos, excepto que estén protegidos o bien por separación de circuitos o alimentados a muy baja tensión de seguridad (MBTS).

- Dispositivos de protección. Se instalara un dispositivo de protección en el origen de cada circuito que penetre en el local.

12.10.- ESCALERAS AUTOESTABLES DE PELDAÑOS

DESCRIPCIÓN

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

ESCALERA AUTO-ESTABLE CON PELDAÑOS
EN LOS DOS TRAMOS CÓNICOS.



ESCALERA AUTO-ESTABLE CON PELDAÑOS
EN LOS DOS TRAMOS CON LARGUEROS
PARALELOS Y EQUIPADOS CON ESTABILIZADORES
FUJOS EN LA PARTE INFERIOR DE CADA TRAMO.



Los requisitos se basan en una carga máxima total de 150 kg y las escaleras están previstas para el uso de una sola persona al mismo tiempo.

Los tramos de la escalera estarán unidos mediante un sistema de articulación que debe estar equipado con un dispositivo de seguridad para evitar la apertura durante su utilización.



Los materiales normalmente utilizados en la fabricación de escaleras son aleaciones de aluminio, acero, plásticos y madera, los cuáles cumplirán:

- Aluminio – aleación: El espesor de la pared de los componentes que soporten carga será de al menos 1,2 mm.
- Acero: El espesor de la pared de los componentes que soporten carga será de al menos 1 mm.
- Plásticos: El espesor de la pared de los componentes que soporten carga será de al menos 2 mm.
- Madera: Para los largueros, los apoyos y los travesaños las variedades a utilizar deben tener una densidad de al menos 450 kg/m³ para maderas blandas y de 690 kg/m³ para maderas duras (densidad medida con un grado de humedad del 15 %).

Además, los requisitos de uso para las de madera son:

- Los largueros tienen que ser de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y embutidos en los largueros y pegados y encajados en el caso de construcción tipo espiga.
- Los nudos en los largueros y en los elementos de soporte son inadmisibles, salvo que sean muy pequeños, con un diámetro menor o igual a 5 mm, que para peldaños queda reducido a un máximo de 3 mm.
- Tanto los largueros como los peldaños no presentarán roturas ni grietas.
- La madera no estará astillada, dado que si esto ocurriera, al colocar las manos sobre los largueros o los peldaños se originarían accidentes por heridas en las manos.
- Nunca deben pintarse, salvo con barniz transparente, dado que pueden quedar ocultas deficiencias, en especial grietas.

RIESGOS MÁS COMUNES EN EL USO DE ESCALERAS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura de peldaños por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y SPC

- La escalera se instalará con su ángulo de abertura al máximo.
- Las escaleras de tijera o dobles de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables u otro dispositivo equivalente que impidan su abertura excesiva al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.
- Es conveniente verificar si las bisagras están bien ajustadas y ofrecen la resistencia adecuada.
- Cuando los escalones en lugar de ser cilíndricos sean planos, han de estar horizontales cuando se utilicen.
- Cada lado no debe soportar más de un trabajador.
- Es conveniente para trabajos especiales (pintura de techos) sustituir la escalera de tijera por plataformas dotadas de barandilla perimetral.
- Nunca debe utilizarse el último peldaño para trabajar. (La cintura del trabajador no es aconsejable que sobrepase el último peldaño)
- No se debe trabajar a "montacaballo", es decir, un pie en un lado de la escalera y el otro pie en el otro lado de la escalera.
- En el caso de posible desplazamiento o vuelco se situará otro trabajador sujetando la escalera.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno certificado.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.

- Guantes de cuero.
- Cinturón de Seguridad, según los casos.

12.11.- ESCALERA DE MANO

DESCRIPCIÓN

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.

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

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

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

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

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos sobre otras personas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Atrapamientos por los herrajes o extensores
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
- Vuelco lateral por apoyo irregular
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

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

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

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

- Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

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

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

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

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal.
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

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

- No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.
- Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:
 - a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
 - b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
 - c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:
 - a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
 - b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
 - c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera :
 - a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
 - b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera :
 - a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.
 - b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6º) Almacenamiento de las escaleras:

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

- Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.

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

7º) Inspección y mantenimiento:

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

a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.

b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.

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

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

8º) Conservación de las escaleras en obra:

a) Madera

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

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

Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

b) Metálicas

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

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

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

12.12.- PLATAFORMA SOBRE BORRIQUETAS

DESCRIPCIÓN

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

Se usarán preferentemente para trabajos de poca altura, y en interior de obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y SPC

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, evitando balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas.
- No se utilizará como borriquetas, "bidones con agua o arena", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura, con redes, barandillas que cubran el hueco, etc.

PROTECCIONES PERSONALES PARA USO DE ANDAMIOS (EPI)

- Casco de polietileno certificado.

- Botas de seguridad (según casos).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Guantes de cuero.
- Trajes para ambientes lluviosos.

12.13.- PLATAFORMA MOVIL TUBULAR HD-1000

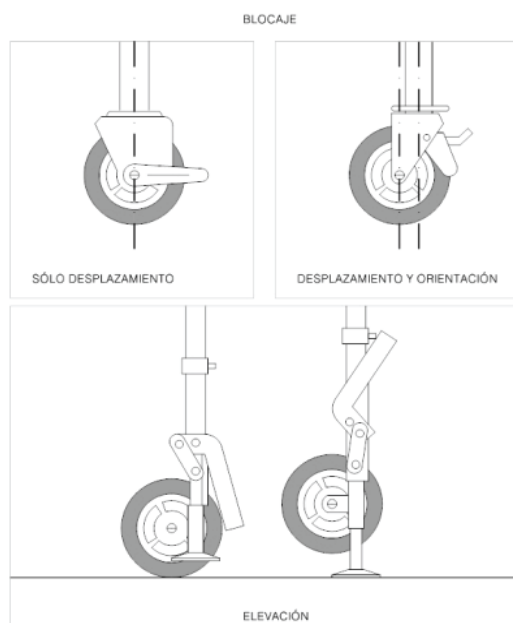
DESCRIPCIÓN

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que plataforma metálica móvil tubular hd-1000 esta comercializada con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).



Ruedas pivotantes.

Ruedas giratorias alrededor de un eje vertical que va asegurado a la base de un elemento para permitir el movimiento de la plataforma. Estas ruedas deben estar fijadas a la plataforma de tal modo que no puedan desprenderse de la misma de forma accidental. Todas las ruedas deben estar provistas de frenos. Además, deben disponer de frenos para evitar los giros verticales, salvo las ruedas que, por diseño, no sean excéntricas cuando están bloqueadas. El mecanismo de frenado sólo podrá desbloquearse mediante una acción deliberada.



Patatas regulables.

Incorporadas a la estructura para nivelar una plataforma cuando esta está situada sobre un terreno desigual o en pendiente. Una pata regulable puede estar provista de una rueda pivotante o de una placa base o base de apoyo.

Base de apoyo.

Placa con una espiga o un manguito de unión, que sirve para distribuir la carga de un tubo vertical, de una pata regulable o de otro tubo de carga.

Estructura vertical.

Marco que define un plano vertical continuo y rígido. Estructura horizontal: Marco que define un plano horizontal continuo y rígido.

Montante.

Elemento vertical o casi vertical de una plataforma.

Plataforma.

Elemento de piso que soporta una carga por sí misma. Su superficie será antideslizante y estarán provistas de un sistema de seguridad que impida que el viento pueda levantarlas o volcarlas. Las aberturas practicadas en el suelo, no dejarán pasar una esfera de 25 mm de diámetro.

Piso.

Una o varias plataformas que constituyen una superficie de trabajo.

Elemento de arriostramiento.

Elemento dispuesto diagonalmente con respecto a los elementos horizontales o verticales de una plataforma y que va fijado a estas para proporcionar rigidez a la estructura.

Barra transversal.

Medio que ofrece restricción compresiva para impedir el vuelco de la plataforma. Normalmente consiste en un elemento tubular horizontal, en el cual un extremo se acopla a la plataforma y el otro se apoya contra una pared u otra estructura.

Estabilizador.

Componente que aumenta las dimensiones eficaces de la base de la plataforma, pueden ir con o sin dispositivo para el acoplamiento de una rueda pivotante. Si es "con" se le denomina voladizo.

Lastre.

Pesos situados en la base de la plataforma para aumentar su resistencia al vuelco. Deben situarse de forma segura y estar fabricados con materiales rígidos (hierro, hormigón), excluyéndose los materiales líquidos o granulares.

Protección lateral del piso.

Conjunto formado por una barandilla superior a 1 m como mínimo, barandilla intermedia y plinto o rodapié de 15 cm de altura. El ancho del hueco de paso entre barandillas y entre la intermedia y el rodapié será ≤ 47 cm.

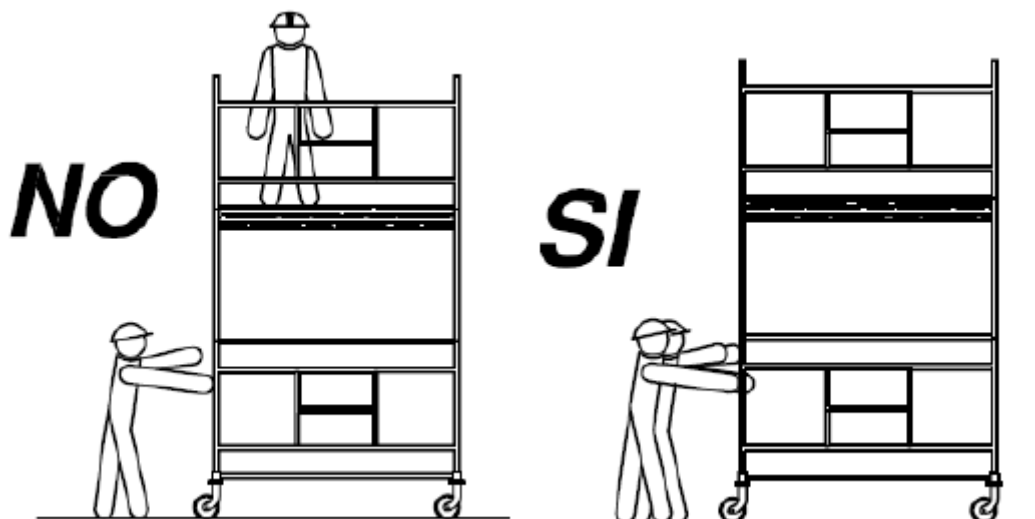
RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y SPC

- Cuando la superficie de trabajo esté situada por encima de los dos metros sobre el nivel de la superficie de apoyo, deberá ir equipada con un sistema de protección lateral del piso. Los elementos de la protección lateral no deben ser extraíbles salvo por una actuación directa intencionada.

- Los medios de acceso formarán parte integrante de la estructura del andamio, y estarán aseguradas contra el desprendimiento inintencionado. La plataforma de acceso móvil no deberá moverse nunca con materiales sueltos o con personas encima.



- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arrostramientos correspondientes.

- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por barandilla, barra intermedia y un rodapié.

- No se trabajará sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas resistentes formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

- Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Previa a su utilización se realizarán las siguientes comprobaciones:

- Si la plataforma está vertical o necesita un reajuste.

- Si el montaje es correcto y completo.

- Si los cambios medioambientales no influyen sobre la utilización segura de la plataforma de acceso móvil

- Instrucciones para el uso seguro de la plataforma, incluirá recomendaciones para el izado de herramientas y materiales a las plataformas de trabajo de la plataforma.

PROTECCIONES PERSONALES PARA USO DE ANDAMIOS

- Casco de polietileno certificado.
- Botas de seguridad (según casos).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Trajes para ambientes lluviosos.

12.14.- PLATAFORMA ELEVADORA AUTOPROPULSADA

DESCRIPCIÓN

Equipo móvil de elevación destinado a desplazar personas hasta una posición de trabajo, con una única y definida posición de entrada y salida de la plataforma; está constituida como mínimo por una plataforma de trabajo con órganos de accionamiento desde la propia plataforma, una estructura extensible y un chasis.

Las plataformas de elevación se dividen en dos grupos principales:

- Grupo A: son las que la proyección vertical del centro de gravedad (c.d.g.) de la carga está siempre en el interior de las líneas de vuelco.
- Grupo B: son las que la proyección vertical del c.d.g. de la carga puede estar en el exterior de las líneas de vuelco.

Los principales tipos de plataformas de elevación son:

Plataformas sobre camión, articuladas o telescópicas

Plataforma elevadora instalada sobre el bastidor de un camión cuya cesta de trabajo cambia de nivel en los planos horizontal y vertical mediante un sistema estructural compuesto de un brazo telescópico accionado por un sistema hidráulico. Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos al aire libre situados a gran altura, como pueden ser reparaciones, mantenimiento, tendidos eléctricos, etc. Consta de un brazo articulado capaz de elevarse a alturas de hasta 62 m y de girar 360°.

Plataformas autopropulsadas de tijera

Es aquella plataforma elevadora cuya plataforma de trabajo cambia de nivel en el plano vertical mediante un sistema estructural mixto articulado de tipo tijera, accionado mediante sistemas hidráulicos.

Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos de instalaciones eléctricas, mantenimientos, montajes industriales, etc.

La plataforma es de elevación vertical con alcances máximos de 25 m y con gran capacidad de personas y equipos auxiliares de trabajo.

Pueden estar alimentadas por baterías, motor de explosión y tracción a las cuatro ruedas.

Plataformas autopropulsadas telescópicas

Plataforma elevadora cuya plataforma de trabajo cambia de nivel en el plano vertical y horizontal mediante un sistema estructural compuesto de brazo telescópico, accionado por un sistema hidráulico.

Su alcance puede llegar hasta los 40 m.

Pueden estar alimentadas por baterías, con motor diésel y tracción integral o una combinación de ambos sistemas.

Plataformas telescópicas autopropulsadas articuladas

Su plataforma de trabajo cambia de nivel en el plano vertical y horizontal mediante un sistema estructural compuesto de brazo telescópico y articulado, accionado por un sistema hidráulico.

Se utilizan para trabajos en zonas de difícil acceso. Pueden ser de brazo articulado y sección telescópica, o sólo telescópicas, con un alcance de hasta 40 m.

Pueden estar alimentadas por baterías, con motor diésel y tracción integral o una combinación de ambos sistemas.

RIESGOS MÁS COMUNES EN EL USO DE PLATAFORMAS ELEVADORAS AUTOPROPULSADAS

- Atropellos en maniobras de marcha atrás.
- Vuelco por hundimiento del terreno, caminos en mal estado, pendientes inadecuadas, terrenos irregulares, o vertido de la carga en las zanjas.
- Vuelcos debidos a condiciones atmosféricas desfavorables (vientos fuertes)
- Vuelco al circular por los bordes de la excavación.
- Golpes y atropellos a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Exposición a ruido.
- Riesgo de caída en ascenso y descenso de la máquina.
- Vibraciones.
- Choque y atropellos.
- Intoxicación por inhalación de los gases de la propia combustión, en lugares cerrados.
- Vuelco y atropellos por uso de la plataforma por parte de trabajadores no autorizados.
- Quemaduras con partes calientes de la máquina.
- Caídas en altura de operarios desde la plataforma.
- Caídas de materiales a otros trabajadores.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y SPC

Previas a la utilización

- Antes de su utilización, verificar la carga máxima a la que se va a someter la plataforma en función del desplazamiento de esta, según los datos del fabricante; garantizar su estabilidad. Además, se deberá verificar la existencia de escapes, cables dañados, conexiones eléctricas, estado de neumáticos, baterías, etc.
- Asegurarse de que todos los sistemas y dispositivos de seguridad funcionan correctamente (señales sonoras, bloqueos, etc.).
- Limitar su uso en caso de fuertes vientos y en proximidad de líneas eléctricas.
- Los operadores de estas plataformas deben conocer perfectamente su manejo así como ser informados de los riesgos existentes.
- Respetar las indicaciones de la señalización colocada en las diversas zonas o mandos.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La manipuladora telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie del escrito:

- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar - ninguna parte metálica del camión.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la plataforma.
- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la plataforma.
- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respete el resto de personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.

- No se permitirá que el resto del personal manipule los mandos.
- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado.
- Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

Previas a la elevación

- Mantener colocada las barandillas de protección en todo momento. Su altura mínima será de 90 cm, compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- La puerta de acceso debe tener la abertura hacia el interior y contar con cierre o bloqueo automático.
- Antes de manejar los mandos de desplazamiento de la máquina, comprobar la posición de la torreta con respecto al sentido de marcha previsto.
- Colocar la pluma orientada en la dirección de desplazamiento. En caso necesario (falta de visibilidad) utilizar un señalista que guíe la operación.
- Comprobar la existencia de líneas eléctricas próximas al radio de acción del equipo.
- La plataforma no deberá conducirse, ni circular por pendientes de más de 5 grados de inclinación.
- No se pueden utilizar medios auxiliares para incrementar la altura ni utilizar plataformas en recintos cerrados.
- Antes de elevar la pluma de la plataforma, posicionar la máquina sobre una superficie horizontal y firme, con los neumáticos inflados a la presión que indique el fabricante.
- Prohibir la utilización de plataformas que no funcionen correctamente.
- Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante. No se actuará sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

Durante la elevación

- Se prohíbe el anclaje de este tipo de equipos a estructuras fijas.
- Mantener limpia la superficie de la plataforma.
- Verificar los espacios disponibles antes de realizar las maniobras.
- No emplear la plataforma como grúa ni rebasar la carga nominal máxima de ésta (peso de los usuarios, materiales, herramientas y accesorios). Las cargas se distribuirán uniformemente sobre la plataforma y se prohibirá manipular materiales voluminosos.
- Llevar siempre colocado el arnés de seguridad cuando se use la plataforma. Se anclarán debidamente en caso necesario.
- Si se dan situaciones de inestabilidad retraer el brazo de la plataforma. En estos casos no se debe bajar ni extender dicho brazo.

- Evitar los arranques y paradas bruscas ya que originan un aumento de la carga y pueden provocar el vuelco de la máquina.
- No manejar la plataforma elevadora de forma temeraria o distraída.
- Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la plataforma elevadora, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.
- Establecer procedimientos de trabajo seguros para la utilización y autorizaciones por escrito para su empleo.

Después de su uso

- Señalizar la zona donde se quede aparcada. Se deben cerrar los contactos y verificar la inmovilidad de la máquina (calzar las ruedas en caso necesario).
- Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello.

Otras recomendaciones

- No se deben rellenar los depósitos de combustible (plataformas elevadoras con motor de combustión) con el motor en marcha.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las plataformas elevadoras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

- Casco de polietileno certificado.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Gafas anti proyecciones.
- Arnés de seguridad.

13.- PROTECCIONES COLECTIVAS

13.01.- BALIZAS

DESCRIPCIÓN

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

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

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA.

- Atropellos
- Golpes
- Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.
- En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.
- La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.
- La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.
- La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

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

13.02.- BARANDILLAS

DESCRIPCIÓN

Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando.

Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.

Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA.

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos a niveles inferiores

- Sobreesfuerzos
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

- La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187 y el RD 1627/1997.

- La barandilla la colocará personal cualificado.

- La barandilla, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

- La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

- La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

- La barandilla sólo podrá ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla.

b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la barandilla.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- La barandilla inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

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

13.03.- BARANDILLA DE SEGURIDAD TIPO AYUNTAMIENTO

DESCRIPCIÓN

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

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

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

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

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA.

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

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.
- Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.
- Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.
- Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.
- No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.
- No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

13.04.- RED DE SEGURIDAD

DESCRIPCIÓN

Las redes de seguridad reutilizables están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales durante las operaciones retejado y sustitución de la barandilla.

Estas redes se recuperarán pudiendo ser utilizadas en otras ocasiones, después de dejar de ser necesarias para las operaciones.

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA.

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

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

A) Criterios de utilización de las redes en esta obra:

- Las cuerdas perimetrales estarán sujetas fuertemente mediante ganchos a los elementos de anclaje.
- La puesta en obra de la red debe hacerse de manera práctica y fácil.
- La cuerda perimetral de la red debe recibir en diferentes puntos, aproximadamente cada metro, los medios de fijación o soportes previstos para la puesta en obra de la red y deberá estar obligatoriamente conforme a la legislación vigente y ser de un material de características análogas al de la red que se utiliza.
- La red se fijara a los soportes desde diversos puntos de la cuerda límite o perimetral, con la ayuda de estribos adecuados, u otros medios de fijación que ofrezcan las mismas garantías, tal como tensores, mosquetones con cierre de seguridad, etc.
- La red será de poliamida, de 100 x 100 mm.
- La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

B) Puesta en obra y montaje:

- Revisión de redes, soportes y accesorios: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.
- Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o metálicos). También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.
- Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las redes deben almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.
- Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.
- El montaje suele implicar un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los arneses de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuada, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre.
- Las redes sólo podrán ser montadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :
 - a) La comprensión del plan de montaje o transformación de la red.
 - b) La seguridad durante el montaje o la transformación de la red.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje y transformación.

- Una vez finalizada la colocación, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.

C) Revisiones y pruebas periódicas:

- Después de cada movimiento de las redes debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobándose, además, la ausencia de obstáculos y huecos.

- Dada la variable degradación que sufren las redes a causa de su utilización, conviene realizar, si es posible, al menos lo siguiente:

c.1 Recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.

c.2 La recopilación, por parte del usuario, de datos reales de duración en otras obras puede ser un excelente complemento del punto anterior.

Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso:

- Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.

- Limpieza de objetos caídos sobre la red.

- Los objetos o materiales que caen normalmente sobre la red deben ser retirados con la frecuencia que se requiera, según los casos, de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que pudieran caer, un daño a la propia red o una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.

D) Operaciones de desmontaje:

- Las redes sólo podrán ser desmontadas bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :

a) La comprensión del plan de desmontaje o transformación de la red.

b) La seguridad durante el desmontaje o la transformación de la red.

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- Debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.

- Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén:

- Se debe realizar en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetarán, limpiándolas previamente de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.

- Transporte en condiciones adecuadas.

- El transporte a otra obra o al almacén debe realizarse de forma que las redes no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas para evitar pérdidas.

- Conviene que las redes de protección vayan de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para que puedan ser sometidas a una revisión a fondo todos sus elementos.

F) Almacenamiento y mantenimiento:

- Una vez las redes en el almacén, debe procederse a la detallada revisión de los elementos textiles y metálicos, realizándose, en su caso, las reparaciones necesarias. Caso de que no sea posible la reparación en condiciones que garanticen la función protectora a que están destinadas, deben desecharse.

- Los elementos metálicos que hayan sido utilizados en obra y que no lleven otra protección anticorrosiva, deben pintarse al menos una vez cada año. Todos los elementos se almacenarán al abrigo de la intemperie. Las redes estarán, además, fuera del alcance de la luz y de fuentes de calor, limpias de objetos, sin contacto directo con el suelo y en zonas con el menor grado posible de humedad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

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

13.05.- VALLADO DE OBRA

DESCRIPCIÓN

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

RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE LA MAQUINARIA.

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

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

- El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.
- El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

- Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:
 - a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
 - b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
 - c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL QUE DEBERÁ USAR EL OPERARIO

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

14.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIS), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

14.1.- PROTECCIÓN AUDITIVA

14.1.1.- Orejeras


Protector Auditivo : Orejeras	
Norma : EN 352-1	
Definición : Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello. Marcado : <ul style="list-style-type: none">• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante• Denominación del modelo• Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos• El número de esta norma.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Declaración de conformidad.• Folleto informativo	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras.• UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

14.1.2. Tapones

Protector Auditivo : Tapones	
Norma : EN 352-2	 CAT II
Definición : <ul style="list-style-type: none">Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirrígido.	
Marcado : <ul style="list-style-type: none">Nombre o marca comercial o identificación del fabricanteEl número de esta normaDenominación del modeloEl hecho de que los tapones sean desechables o reutilizablesInstrucciones relativas a la correcta colocación y usoLa talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">Certificado CE expedido por un organismo notificadoDeclaración de conformidadFolleto informativo	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none">UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	
Información destinada a los Usuarios : <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

14.2.- PROTECCIÓN DE LA CABEZA


14.2.1.- Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
Norma : EN 397	 CAT II
Definición : <ul style="list-style-type: none">• Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.• Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.	
Marcado : <ul style="list-style-type: none">• El número de esta norma.• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.• Año y trimestre de fabricación• Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)• Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).• Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472.	
Requisitos adicionales (marcado) : <ul style="list-style-type: none">• - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura)• + 150°C (Muy alta temperatura)• 440V (Propiedades eléctricas)• LD (Deformación lateral)• MM (Salpicaduras de metal fundido)	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Declaración de Conformidad	
Folleto informativo en el que se haga constar : <ul style="list-style-type: none">• Nombre y dirección del fabricante• Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.• Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.• Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.• El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.• La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos.• Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria.	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto	

informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

14.3.- PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

14.3.1.- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción

Protección contra caídas : Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción	
Norma : EN 358	
Definición : <ul style="list-style-type: none">Dispositivo de presión del cuerpo que rodea al cuerpo por la cintura y componente que sirve para conectar un cinturón a un punto de anclaje o para rodear una estructura, de manera que constituya un soporte.	
Marcado : <ul style="list-style-type: none">Cumplirán la norma UNE-EN 365Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización.Deberá disponer la siguiente información :<ul style="list-style-type: none">Las dos últimas cifras del año de fabricaciónEl nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el a un elemento de amarre y a otros componentes de un sistema anticaídas.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">Certificado CE expedido por un organismo notificado.Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.Declaración de Conformidad.Folleto informativo.	
Folleto informativo en el que se haga constar : <ul style="list-style-type: none">Detalles de talla y colocación.Necesidad de verificar habitualmente los elementos de regulación y fijación durante su usoLa identificación de los elementos de enganche, la forma correcta de conectarlos y la aplicación y utilización de cada elemento.Limitaciones del equipo.La advertencia de que el equipo no debe emplearse para caídas y de que puede ser necesario completar los sistemas de sujeción o retención con dispositivos de protección colectiva contra caídas de altura o individual.Instrucciones referentes a la colocación y/o regulación del componente de amarre de sujeción, de manera que el punto de anclaje esté situado al mismo nivel o por encima de la cintura del usuario; a que el componente de amarre debe mantenerse tenso y a que el movimiento libre está restringido a un máximo de 0,6 m.Indicación de que el uso está reservado a personas competentes y que hayan recibido una formación adecuada o bien se emplee bajo la supervisión de persona competente.Una indicación de que con anterioridad al uso del equipo, se hayan tomado las disposiciones adecuadas para rescatar al usuario de forma segura, si es necesario.	

- Indicaciones relativas a las limitaciones que presenten los materiales componentes del equipo a los riesgos que puedan afectar el comportamiento de estos materiales (temperatura, productos químicos, radiación del sol, etc.).
- Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección del equipo.
- La fecha o periodo de caducidad del equipo y de sus elementos.
- Recomendaciones relativas a la protección del equipo durante su transporte.

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 358: EPI para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura.
- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.

Información destinada a los Usuarios :

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

14.3.2. Arnese anticaídas

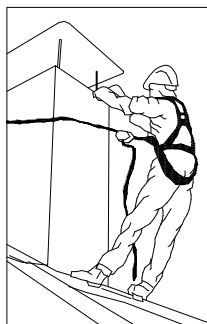
Protección contra caídas : Arnese anticaídas

Norma :
EN 361

CE
CAT III

Definición :

- Dispositivo de presión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, **componente de un sistema anticaídas**. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.



Marcado :

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indeleble y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información :
 - Las dos últimas cifras del año de fabricación
 - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
 - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar :

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

Norma EN aplicable :


- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arnese anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios :

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

14.4.- PROTECCIÓN DE LA CARA Y DE LOS OJOS

14.4.1.- Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos : Protección ocular . Uso general	
Norma : EN 166	
Definición : <ul style="list-style-type: none">• Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción.	
Uso permitido en : <ul style="list-style-type: none">• Montura universal, montura integral y pantalla facial.	
Marcado :	
A) En la montura : <ul style="list-style-type: none">• Identificación del Fabricante• Número de la norma Europea : 166• Campo de uso : Si fuera aplicable Los campos de uso son :<ul style="list-style-type: none">- Uso básico : Sin símbolo	

- Líquidos : 3
- Partículas de polvo grueso : 4
- Gases y partículas de polvo fino : 5
- Arco eléctrico de cortocircuito : 8
- Metales fundidos y sólidos calientes : 9

- Resistencia mecánica : **S**

Las resistencias mecánicas son :

- Resistencia incrementada : S
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT

- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas : **H (Si fuera aplicable)**

- Símbolo para cabezas pequeñas : H

- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura : **Si fuera aplicable**

B) En el ocular :

- Clase de protección (solo filtros)

Las clases de protección son :

- Sin número de código : Filtros de soldadura
- Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
- Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
- Número de código 4 : Filtros infrarrojos
- Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
- Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo

- Identificación del fabricante :

- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :

Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166) :

- Clase óptica : 1 (pueden cubrir un solo ojo)
- Clase óptica : 2 (pueden cubrir un solo ojo)
- Clase óptica : 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)

- Símbolo de resistencia mecánica : **S**

Las resistencias mecánicas son :

- Resistencia incrementada : S
- Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A
- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT

- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito :

- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes :

- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas : **K (Si fuera aplicable)**

- Símbolo de resistencia al empañamiento : **N (Si fuera aplicable)**

- Símbolo de reflexión aumentada : **R (Si fuera aplicable)**

- Símbolo para ocular original o reemplazado : **O**

Información para el usuario :

Se deberán proporcionar los siguientes datos :

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :


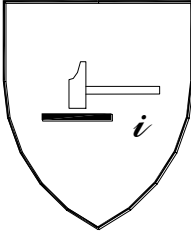
- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios :

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


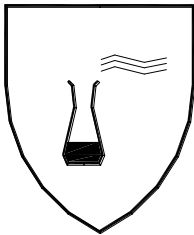
14.5.- PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS

14.5.1.- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos : Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma : EN 388	
Definición : <ul style="list-style-type: none">• Protección por igual : Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.• Protección específica : Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. Pictograma : Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420) 	
Propiedades mecánicas : <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras :</p> <ul style="list-style-type: none">• Primera cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión• Segunda cifra : Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla• Tercera cifra : Nivel de prestación para la resistencia al rasgado• Cuarta cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la perforación Marcado : <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante• Designación comercial del guante• Talla• Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Declaración de Conformidad.• Folleto informativo.	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.• UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.	
Información destinada a los Usuarios : <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto</p>	

informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

14.5.2.- Guantes de protección contra productos químicos


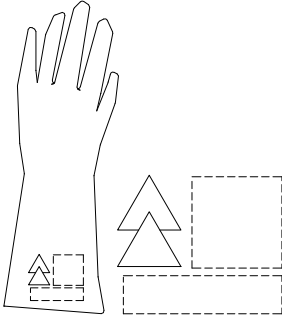
Protección de manos y brazos : Guantes de protección contra productos químicos	
Norma : EN 374	
Definición : <ul style="list-style-type: none">El fin de los guantes de protección es el de aislar las manos y los brazos del contacto directo con productos químicos	
Pictograma : Resistencia a Riesgos Químicos (UNE-EN-420) 	
Propiedades : <p>Se indicarán además :</p> <ul style="list-style-type: none">El nivel de inspección y de calidad aceptable (AQL)Índice de protección para cada producto químico	
Marcado : <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none">Nombre, marca registrada o identificación del fabricanteDesignación comercial del guanteTallaMarcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">Certificado CE expedido por un organismo notificado.Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.Declaración de ConformidadFolleto informativo	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none">UNE-EN 374-1: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.UNE-EN 374-2: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.UNE-EN 374-3: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.	

- UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.
- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Información destinada a los Usuarios :

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

14.5.3.- Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Protección de manos y brazos : Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos	
Norma : EN 60903	
Definición : Guantes y/o manoplas aislante y resistentes a la corriente eléctrica. <ul style="list-style-type: none">• Los guantes deben inflarse antes de cada uso para comprobar si hay escapes de aire y llevar a cabo una inspección visual.• La temperatura ambiente se recomienda que esté comprendida entre los 10°C y los 21°C.• No deberán exponerse innecesariamente al calor o a la luz, ni ponerse en contacto con aceite, grasa, trementina, alcohol o un ácido enérgico.• Si se ensucian los guantes hay que lavarlos con agua y jabón, a una temperatura que no supere la recomendada por el fabricante, secarlos a fondo y espolvorearlos con talco.	
Pictograma : Deberán llevar las marcas que se indican en la figura (símbolo de doble triángulo)	
	
Propiedades : Los guantes y manoplas de material aislante se clasificarán por su categoría y su clase, los cuales figurarán en su marcado : <ul style="list-style-type: none">• Categoría :<ul style="list-style-type: none">- A : Ácido- H : Aceite- Z : Ozono- M : Mecánica- R : Todas las anteriores- C : A muy bajas temperaturas• Clase :<ul style="list-style-type: none">- 00 : Tención mínima soportada 5 kV (beig)- 0 : Tención mínima soportada 10 kV (rojo)	

- 1 : Tención mínima soportada 20 kV (blanco)
- 2 : Tención mínima soportada 30 kV (amarillo)
- 3 : Tención mínima soportada 40 kV (verde)
- 4 : Tención mínima soportada 50 kV (naranja)

Marcado :

Los guantes se marcarán con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Además cada guante deberá llevar las marcas siguientes :

- Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, de verificaciones y controles, conforme se especifica en la Norma UNE-EN-60903 Anexo G
- Una banda sobre la que puedan perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde de la bocamanga y permitirá agujerarse para su control y verificación periódica.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración CE de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable :

- UNE-EN 60903 : Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos


Información destinada a los Usuarios :

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

14.6.- PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS

14.6.1.- Calzado de uso general

Calzado de seguridad de uso profesional (200 J)

Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad de uso profesional	
Norma : EN 345	
Definición :	
<ul style="list-style-type: none"> • El calzado de protección para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, y que está equipado por topes 	

diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.

Marcado :

Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)
- El número de esta norma EN-345
- Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente :
 - P : Calzado completo resistente a la perforación
 - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.
 - A : : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abtistático.
 - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.
 - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.
 - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.
 - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua.
 - HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto.
- Clase :
 - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales.
 - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo


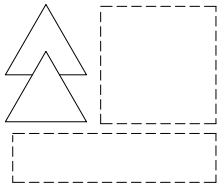
Norma EN aplicable :

- UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 344-2: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.
- UNE-EN 346-1: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional.
- UNE-EN 346-2: Calzado de protección para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios :

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

14.6.2.- Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión

Protección de pies y piernas : Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión	
Norma : EN 50321	 CAT III
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none">• Calzado que protege al usuario contra el choque eléctrico, impidiendo el paso de una corriente peligrosa por el cuerpo a través de los pies. <p>Marcado : Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante• Designación comercial• Talla• Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)• El número de norma : 50321• Símbolo (doble triángulo) : <div style="text-align: center;"></div> <ul style="list-style-type: none">• Clase :<ul style="list-style-type: none">- Clase eléctrica 00 : Tensión de trabajo máximo : 500 V en CA y 750 V en CC (beig)- Clase eléctrica 0 : Tensión de trabajo máximo : 1000 V en CA y 1500 V en CC (rojo)• Número de serie o lote.• Mes y año de fabricación.• Además, cada unidad de calzado deberá estar provista de una banda o espacio destinado a anotar la fecha de puesta en servicio, la fecha de verificación o la fecha de cada inspección periódica. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de Calidad CE.• Declaración de Conformidad.• Folleto informativo	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 50321: Calzado aislante de la electricidad para trabajos e instalaciones de baja tensión.• UNE-EN 344-1: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional.• UNE-EN 344-2: Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo.• UNE-EN 345-1: Especificaciones del calzado de seguridad de uso profesional.• UNE-EN 345-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.• UNE-EN 346-1: Especificaciones de calzado de protección de uso profesional.	

- UNE-EN 346-2: Parte 2: especificaciones adicionales.
- UNE-EN 347-1: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN 347-2: Parte 2: Especificaciones adicionales.


Información destinada a los Usuarios :

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

14.7.- PROTECCIÓN RESPIRATORIA

14.7.1.- Mascarillas


Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)

Protección respiratoria : Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas (mascarillas autofiltrantes)	
<p>Norma : EN 149</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una mascarilla autofiltrante cubre nariz, la boca y el mentón y, puede constar de válvulas de exhalación y, consta totalmente, o en su mayor parte, de material filtrante o incluye un adoptador facial en el que el (los) principal (es) constituyen una parte inseparable del equipo. • Debe garantizar un ajuste hermético, frente a la atmósfera ambiente, a la cara del portador, independientemente de que la piel esté seca o mojada y que su cabeza esté en movimiento. <p>Marcado :</p> <p>Los filtros se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Media máscara filtrante • El número de norma : EN 149 • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. • Marca de identificación del tipo • Clase : <ul style="list-style-type: none"> - FFP1 : Contra ciertos gases y vapores orgánicos con un punto de ebullición mayor de 65°C - FFP2 : Contra ciertos gases y vapores inorgánicos, según indicación del fabricante. - FFP3 : Contra el dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos, según indicación del fabricante. • La letra D (dolomita) de acuerdo con el ensayo de obstrucción • El año de expiración de vida útil • La frase " Véase la información suministrada por el fabricante" <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE • Declaración de Conformidad 	

<ul style="list-style-type: none"> Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 149: Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

14.7.2.- Filtros


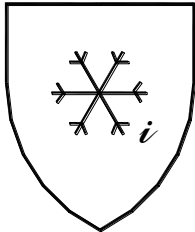
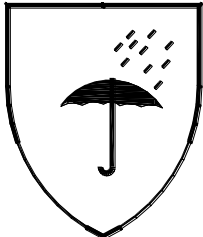
E.P.R. filtros contra partículas

Protección respiratoria : Filtros contra partículas	
<p>Norma : EN 143</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> Componentes de protección respiratoria no asistidos, exceptuando los equipos de escape y las mascarillas autofiltrantes. Algunos filtros pueden también ser utilizados con otros tipos de equipos de protección respiratoria y si es así, necesitarán ser ensayados y marcados de acuerdo con la norma correspondiente. <p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> Filtros contra gases: Filtro que elimina gases y vapores específicos. Filtro combinado: Filtros para gases o filtros multi-tipo que incorporan un litro de partículas. <p>Marcado :</p> <p>Los filtros encapsulados se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> Filtro contra partículas El número de norma : EN 143 Tipo de filtro (P1, P2 o P3) Código de color : Blanco Marcado que muestre si el filtro puede emplearse en un dispositivo de filtros múltiples. Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. El año y mes de caducidad La marca de identificación del tipo de filtro <p>Los filtros no encapsulados, deberá marcarse al menos :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo de filtro (P1, P2 o P3) Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. 	

<ul style="list-style-type: none"> Declaración de Conformidad Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 143 : Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado. UNE-EN 148-1 : E.P.R : Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar.
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>


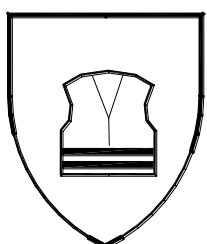
14.8.- VESTUARIO DE PROTECCIÓN

14.8.1.- Vestuario de protección contra el mal tiempo

Vestuario de protección :Vestuario de protección contra el mal tiempo	
<p>Norma : EN 343</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ropas de protección contra la influencia de ambientes caracterizados por la posible combinación de lluvia, niebla, humedad del suelo y viento a temperaturas de -5°C y superiores. <p>Pictograma : Protección contra el frío (sobre el forro) y contra el mal tiempo (sobre la prenda).</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>	
<p>Propiedades :</p> <p>Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Valor de aislamiento básico :X Clase de permeabilidad : Y Clase de resistencia al vapor de agua : Z <p>Marcado :</p> <p>Se marcará con la siguiente información :</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • El número de norma : EN-343 • Talla • Instrucciones de cómo ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Declaración CE de Conformidad. • Folleto informativo.
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-ENV 343 : Ropas de protección. Protección contra las intemperies. • UNE-EN 340 : Requisitos generales para la ropa de protección.
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

14.8.2.- Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección : Vestuario de protección de alta visibilidad	
<p>Norma : EN 471</p>	
<p>Definición : Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mono • Chaqueta • chaleco I (reflectante a rayas horizontales) • chaleco II (reflectante cruzado modo arnés) • Pantalón de peto • Pantalón sin peto • Peto • Arnese <p>Pictograma : Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	

Propiedades :

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN-342 para detalle) :

- Clase de la superficie del material :X
- Clase del material reflectante : Y

Marcado :

Se marcará con la siguiente información :

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla de acuerdo con la norma UNE-EN 340
- El número de norma : **EN-471**
- Nivel de prestaciones.
- Instrucciones de cómo ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo


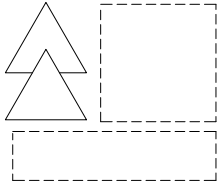
Norma EN aplicable :

- UNE-EN 471 : Ropas de señalización de alta visibilidad
- UNE-EN 340: Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Información destinada a los Usuarios :

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

14.8.3.- Ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión

Vestuario de protección : Ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión	
Norma : EN 50286	
Definición : <ul style="list-style-type: none">La ropa de protección aislante de la electricidad es una ropa de protección que proviene frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano. Pictograma : Marcado en el producto en la superficie exterior de cada una de las solapas de los bolsillos y mono deberá quedar marcado el símbolo que se observa. 	
Marcado : <p>Se marcará con la siguiente información en la superficie interior de la ropa :</p> <ul style="list-style-type: none">Nombre, marca registrada o identificación del fabricanteDesignación comercialAño y mes de fabricaciónNúmero de serieTipo o código de identificaciónEl número de norma : EN-50286Talla de acuerdo con la norma UNE-EN 340Instrucciones para lavado y limpiezaInstrucciones de cómo ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">Certificado CE expedido por un organismo notificado.Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de Calidad CE.Declaración de ConformidadFolleto informativo	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none">UNE-EN 50286: Ropa aislante de protección para trabajos e instalaciones de baja tensión.UNE-EN 340 : Requisitos generales para la ropa de protección	
Información destinada a los Usuarios : <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

15.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

▪ Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trab. ADVERTENCIA CARGAS SUSPENDIDAS. tamaño grande.
- Riesgo en el trab. ADVERTENCIA INCEND. MATERIAS INFLAMABLES.
- Riesgo en el trab. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.
- Riesgo en el trab. PROHIBIDO APAGAR CON AGUA. tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamaño pequeño.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamaño pequeño.
- Señal salvamento. LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamaño pequeño.

Según el R.D. 485 / 97 del 14 de abril ("Sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo" hay que tener presente que también afecta a la construcción y más concretamente las que se acompañan en el presente Estudio de Seguridad/Salud).

Más concretamente, en su ANEXO-II, se especifican los colores, por los que se agrupan o dividen las señales en varios grupos atendiendo al tipo o clase de advertencia que nos comunican, tal es así que:

COLOR ROJO:

- Señal de prohibición. Forma circular con fondo blanco.
- Peligro-alarma. Forma cuadrada.
- Material y equipos de lucha contra incendios. Forma cuadrada.

COLOR AMARILLO o AMARILLO ANARANJADO:

- Señal de advertencia. Forma triangular con reborde negro.

COLOR AZUL:

- Señal de obligación. Forma circular con borde blanco.

COLOR VERDE:

- Señal de salvamento o auxilio. Forma cuadrada o rectangular.

Como norma general se utilizará o empleará el color amarillo alternándolo con el negro en franjas inclinadas 45, como forma clásica o normal de anunciar el peligro en Seguridad.

Así mismo y en el mismo R.D. se hace referencia expresa a los códigos de señales tanto verbales, como acústicas o gestuales por las que nos deberemos guiar siempre cuando nos sea necesario para evitar malos entendidos que podrían llegar a provocar algún tipo de accidente o incidente por un mal entendimiento.

16.- ASISTENCIA SANITARIA Y MÉTODOS DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

16.1.- PRIMEROS AUXILIOS

Aunque el objetivo global de este ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de yodo; "mercurocromo" o "cristalina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrápido antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Las "literaturas" de las mediciones y presupuesto especifican las marcas, calidades y cantidades necesarias, que deben tenerse por incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares, y que no se reproducen por economía documental.

16.2.- MEDICINA PREVENTIVA

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por él para esta obra.

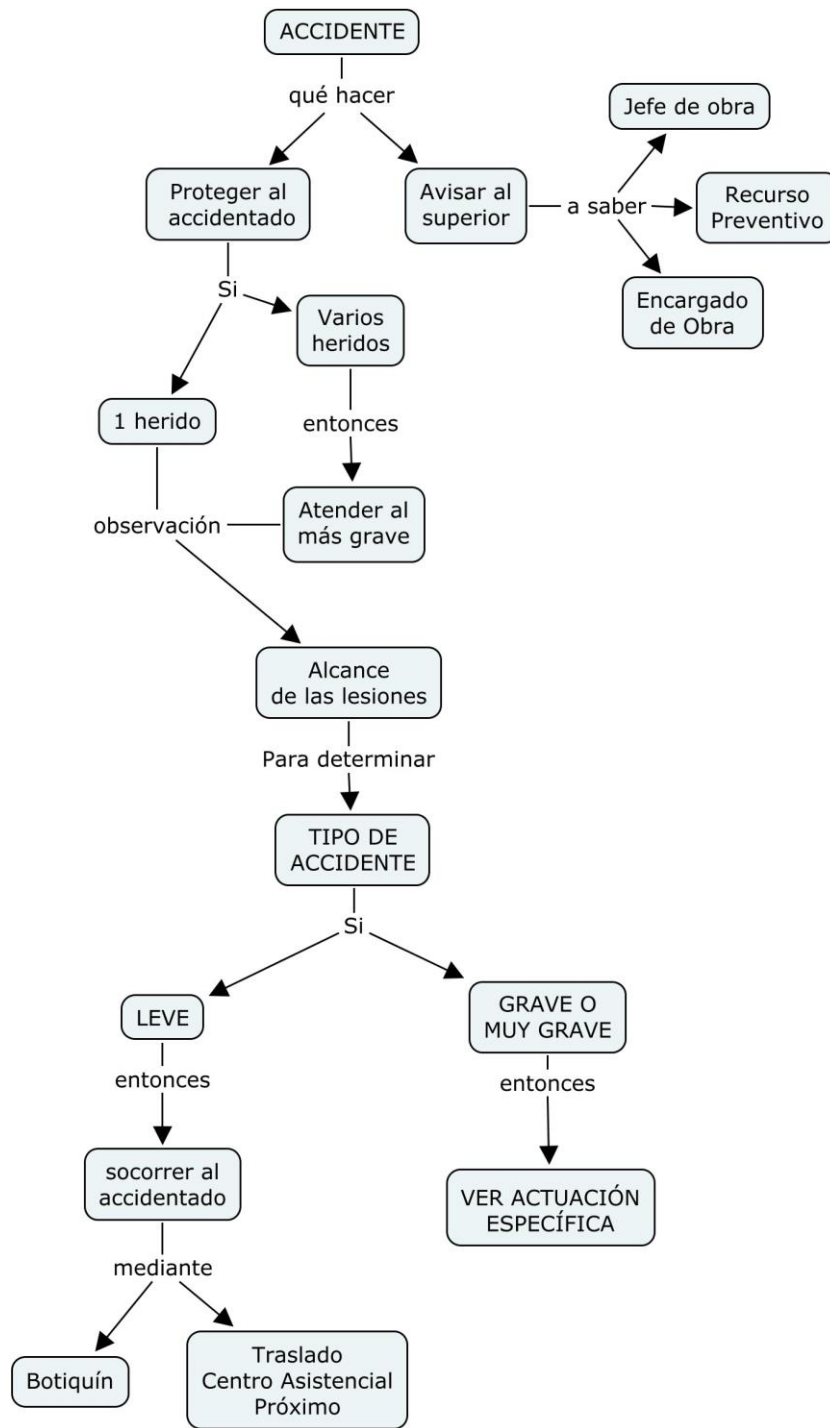
En el pliego de condiciones técnicas y particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

16.3.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

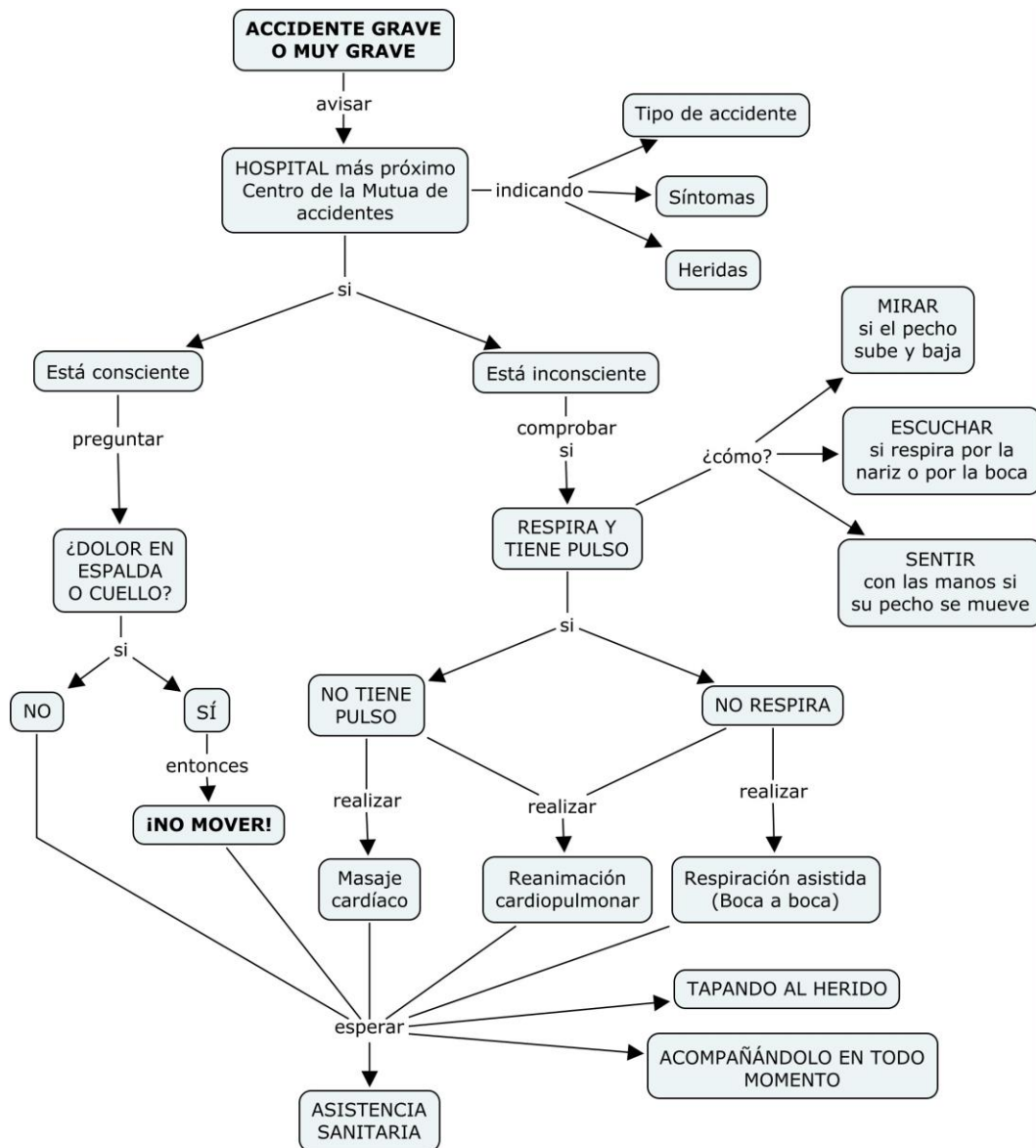
El protocolo de actuación en caso de accidente dependerá de la gravedad del mismo. En general los accidentes en el centro de trabajo se pueden englobar en dos grupos:

1. ACCIDENTE LEVE: es aquel que provoca lesiones que permiten el traslado del accidentado por sus propios medios o a través de un medio de transporte no especializado, sin correr peligros de agravar el cuadro médico. Son ejemplos de accidentes leves: desgarros musculares, contusiones, heridas leves, esguinces, cuerpos extraños en córnea o conjuntiva ocular, etc.
2. ACCIDENTE GRAVE O MUY GRAVE: es aquel (o que se sospecha que puede serlo) que produce lesiones que impiden el traslado del paciente por sus propios medios y exige el apoyo de un servicio de ambulancias para derivar al accidentado. Son ejemplos de accidentes GRAVES: traumatismo de cráneo con pérdida del conocimiento, fracturas expuestas, quemados graves, heridas extensas y/o muy sangrantes, etc.

Actuación en caso de accidente LEVE:



Actuación en caso de accidente GRAVE:

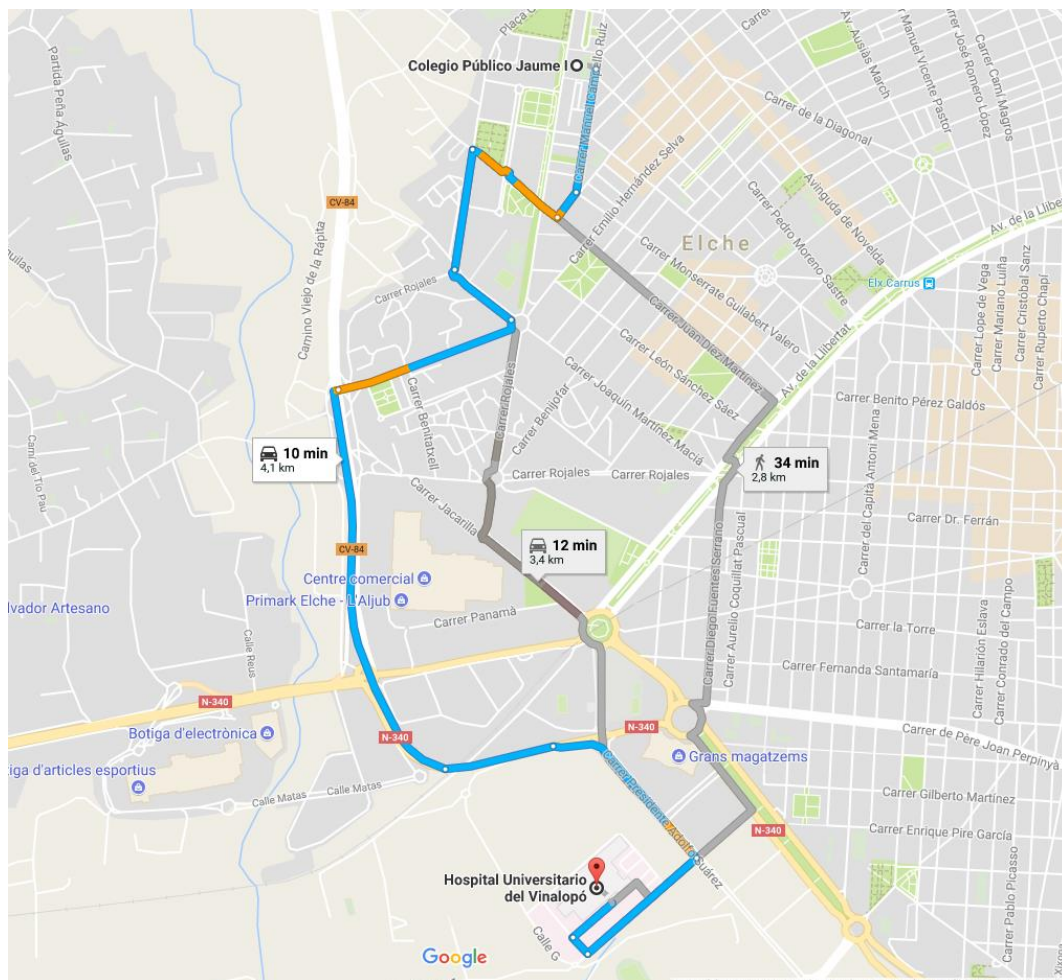


Evacuación de accidentados.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Dentro de este apartado hay que destacar el centro sanitario más próximo a utilizar en caso de necesidad por la motivación de cualquier accidente.

DENOMINACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONOS URGENCIAS	DISTANCIA A OBRA
CENTRO DE SALUD EL TOSCAR	Vicente Fuentes Sansano, 36. 03205 – Elche	966 619 103	650 m.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL VINALOPÓ	Tónico Sansano Mora, 14. 03293 Elche.	965 721 306	4,1 Km.



Trayecto desde la obra al Hospital Universitario del Vinalopó

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones siguientes:

Comunicaciones inmediatas en caso de ACCIDENTE LABORAL

El Contratista adjudicatario incluirá, en su plan de seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales.

Accidentes de tipo LEVE.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo GRAVE.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes MORTALES.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

16.4.- ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

En general, en caso de emergencias (terremotos, incendios, inundaciones, etc.):

- Interrumpir inmediatamente los trabajos.
- Desconectar equipos de trabajo.
- Evacuar el centro de trabajo de forma ordenada y con agilidad dirigiéndose a un punto de concentración seguro establecido previamente, como puede ser la puerta de acceso principal a la obra.
- Se guiará a los ocupantes hacia las vías de evacuación, tranquilizando a las personas durante la evacuación, pero actuando con firmeza, para conseguir una evacuación rápida y ordenada.

Prevención y actuación en caso de TERREMOTO

Si se produce un terremoto de una cierta intensidad, intente concentrar la atención en evitar riesgos y tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

Si está en el interior de un edificio es importante:

- Buscar refugio debajo de los dinteles de las puertas (en el caso de obras de edificación siempre que se trate de cerramientos y particiones ya ejecutados no menos de 48 horas) o de algún mueble sólido, como mesas o escritorios, o bien, junto a un pilar o pared maestra.
- Mantenerse alejado de ventanas, cristalerías, vitrinas, tabiques y objetos que pueden caerse y llegar a golpearle.
- No utilizar el ascensor, ya que los efectos del terremoto podrían provocar su desplome o quedar atrapado en su interior.
- Utilizar linternas para el alumbrado y evitar el uso de velas, cerillas, o cualquier tipo de llama durante o inmediatamente después del temblor, que puedan provocar una explosión o incendio.

Si la sacudida le sorprende en el exterior es conveniente:

- Ir hacia un área abierta, alejándose de los edificios dañados. Después de un gran terremoto, siguen otros más pequeños denominados réplicas que pueden ser lo suficientemente fuertes como para causar destrozos adicionales.
- Procurar no acercarse ni penetrar en edificios dañados. El peligro mayor por caída de escombros, revestimientos, cristales, etc., está en la vertical de las fachadas.
- Si se está circulando en coche, es aconsejable permanecer dentro del vehículo, así como tener la precaución de alejarse de puentes, postes eléctricos, edificios degradados o zonas de desprendimientos.
- Intente responder a las llamadas de ayuda y colaborar con los Servicios intervinientes, pero no acuda a las zonas afectadas sin que lo soliciten las autoridades. Es importante evitar curiosear por las zonas siniestradas; esto es peligroso y además dificultará las labores de rehabilitación.

Recuerde

- Las medidas de prevención ayudan a reducir el daño que puede derivarse de los desastres.
- En caso de emergencia, conocer algunas pautas de autoprotección, ayuda a tomar decisiones que pueden favorecer tanto su seguridad como la de los demás

Prevención y actuación en caso de INCENDIO

Normas generales de actuación para la prevención de un incendio:

- Mantener siempre el orden y la limpieza.
- No obstaculizar en ningún momento los recorridos y salidas de evacuación, así como la señalización y el acceso a extintores, bocas de incendio, cuadros eléctricos.
- Los espacios ocultos son peligrosos: no se acumularán materiales en los rincones, debajo de las estanterías o detrás de las puertas.
- Se prohíbe fumar en obra, excepto en espacios abiertos designados para ellos. Se utilizarán ceniceros y nunca quedará encendida ninguna colilla. No se tirarán la ceniza y las colillas en papeleras.
- No se acercarán focos de calor a materiales combustibles.
- En caso de utilizar en obra equipos de oxicorte y soldadura se establecerán previamente las medidas de prevención y extinción de incendios.
- Se inspeccionará el lugar de trabajo al final de la jornada laboral, desconectando los aparatos eléctricos que no sea necesario mantener conectados.
- No se sobrecargarán las regletas o alargaderas a un mismo punto de la red con muchos aparatos eléctricos.
- Si se detecta cualquier anomalía en las instalaciones eléctricas o de protección contra incendios, se comunicará inmediatamente al encargado o jefe de obra.
- Se identificarán los medios de lucha contra incendios y las vías de evacuación de su área.

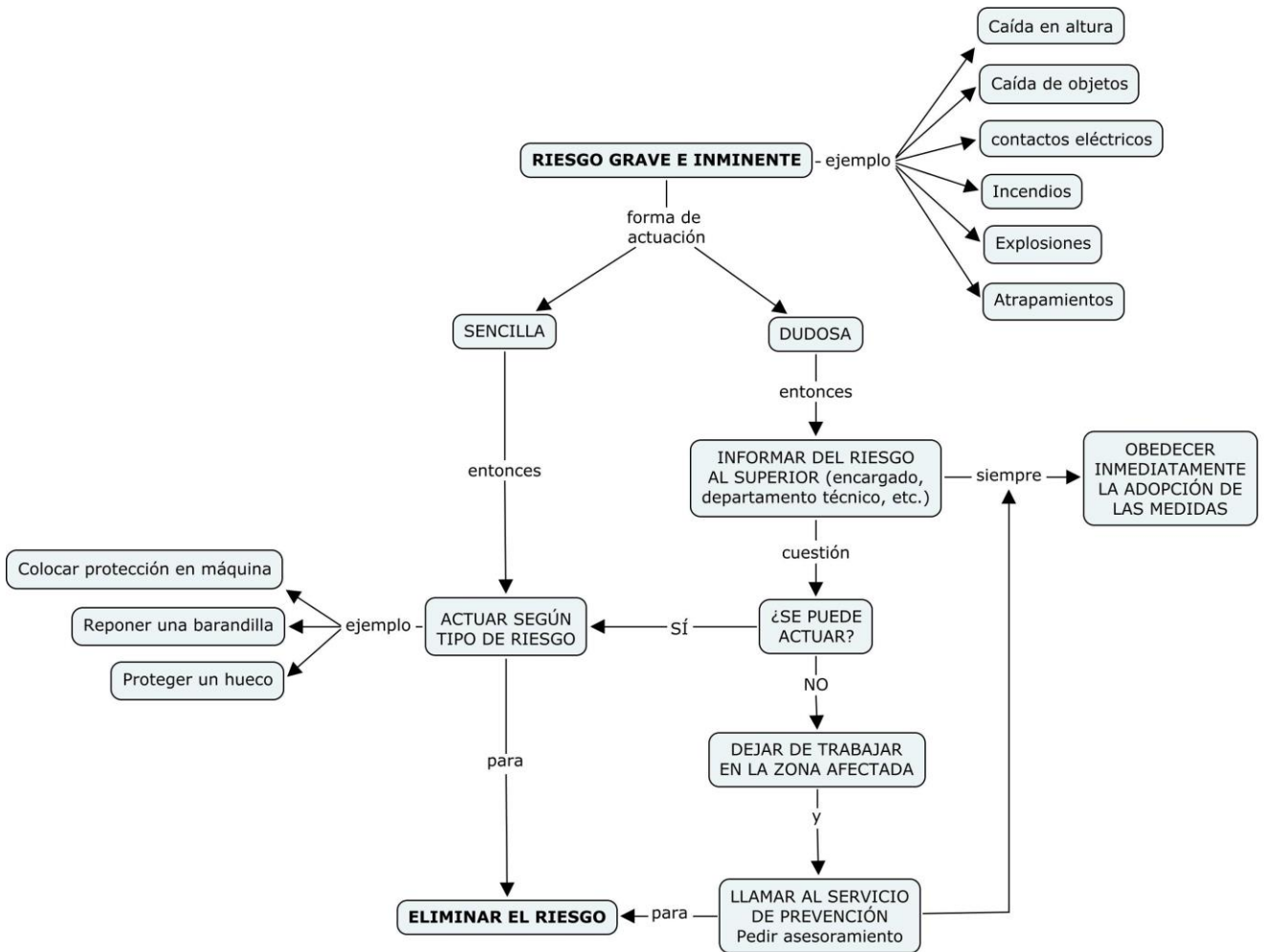
En caso de incendio:

- Poner en conocimiento del jefe de equipo de intervención.
- Conservar la calma y actuar con rapidez.
- Si es un fuego pequeño se intentará sofocar con los medios disponibles:
 - Se descolgará el extintor asiéndolo por la maneta o asa fija dejándolo sobre el suelo en posición vertical.
 - Coger la boquilla del extintor y comprobar, en caso que exista, que la válvula o disco de seguridad (V) está en posición sin riesgo para el usuario.
 - Sacar el pasador de seguridad, tirando de su anilla.

- Presionar la palanca de la cabeza del extintor y, en caso de que exista, apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.
- Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.
- En caso de incendio de líquidos, proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado.
- Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro.
- No se extinguirá un fuego en solitario sin haberlo comunicado antes.
- Se atacará al incendio en un punto entre el foco y la salida, de tal manera que en caso de propagación siempre exista la posibilidad de escape.
- No se correrán riesgos innecesarios.
- Se irán cerrando las puertas y ventanas que se encuentren en el camino de evacuación, siempre que se esté totalmente seguro de que no quedan personas en el interior.
- En caso de presencia de humo, el personal se desplazará agachado, ya que los calores y los gases son menores a esa altura.
- Si prenden las ropas de algún trabajador, éste deberá tirarse al suelo inmediatamente y rodar. Se le socorrerá en el momento con mantas o prendas grandes tapando el fuego y golpeando a continuación en la zona sobre la prenda.
- Si algún trabajador quedara atrapado en alguna sala:
 - Cerrará las puertas.
 - Tapará las rendijas de las puertas con trapos húmedos.
 - Se hará ver por las ventanas.
 - Si tiene teléfono móvil a mano, solicitar auxilio al encargado, jefe de obra o algún compañero.

16.5.- ACTUACIÓN EN CASO DE RIESGO GRAVE E INMINENTE.

Durante la realización de los trabajos puede existir un riesgo grave e inminente en el Centro donde se desarrollan los tajos, es decir, un riesgo que al materializarse en un futuro inmediato pueda suponer un daño grave para la vida o la salud de los trabajadores. La actuación seguirá el siguiente esquema:



17.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PARA EL MANTENIMIENTO POSTERIOR DE LO CONSTRUIDO

El mantenimiento y reparación posterior de lo construido, será derivado del correcto uso y conservación de las distintas partes del edificio, y en el momento de realizar alguna actuación específica, ésta se hará bajo la dirección de un técnico competente, el cual elaborará en su momento las medidas de seguridad derivadas de dichos trabajos.

18.- SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

1º El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.

2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlarán mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:
Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud pueda medir las cantidades desechadas.

19.- DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista adjudicatario, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares y ser conocidos y aprobados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas maquinas.

20.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

Elche, julio de 2017.

EL ARQUITECTO TÉCNICO

Fdo.: Fco. Javier Fernández Cecilia

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLIEGO DE CONDICIONES**

PÁGINA EN BLANCO

ÍNDICE

- 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO**
 - 1.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
 - 1.2 OBJETO

- 2. CONDICIONES FACULTATIVAS**
 - 2.1 AGENTES INTERVINIENTES
 - 2.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS
 - 2.3 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

- 3. CONDICIONES LEGALES. NORMAS Y REGLAMENTOS**
 - 3.1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA
 - 3.2. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA
 - 3.2.1. Servicios de prevención
 - 3.2.2. Delegados de prevención
 - 3.2.3. Coordinación de actividades empresariales
 - 3.2.4. Reuniones de coordinación de seguridad
 - 3.2.5. Recursos preventivos
 - 3.2.6. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra
 - 3.2.7. Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra
 - 3.2.8. Deberes de información del promotor, de los contratistas y otros empresarios
 - 3.2.9. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas
 - 3.2.10. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra
 - 3.2.11. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores
 - 3.3. ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.
 - 3.3.1. Promotora de las obras
 - 3.3.2. Constructoras
 - 3.3.3. Dirección de la obra y coordinación de seguridad
 - 3.3.4. Plan de seguridad y salud
 - 3.3.5. Apertura del centro de trabajo
 - 3.3.6. Libro de incidencias
 - 3.3.7. Libro de subcontratación
 - 3.3.8. Índices de control
 - 3.3.9. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra
 - 3.3.10. Formación e información a los trabajadores
 - 3.3.11. Medicina preventiva, reconocimientos médicos
 - 3.3.12. Elaboración y análisis de un parte de accidente para el contratista
 - 3.3.13. Organización de las reuniones
 - 3.4. DIALOGO SOCIAL
 - 3.5. CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA
 - 3.6. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA A APORTAR PREVIO AL INICIO DE LAS OBRAS

- 4. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
 - 4.1. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
 - 4.1.1. Equipos de protección individual
 - 4.1.2. Medios de protección colectiva
 - 4.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD
 - 4.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE LOS TRABAJADORES
 - 4.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 - 4.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA
 - 4.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES
 - 4.7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - 4.8. EXPOSICIÓN A RIESGOS ESPECIALES

- 5. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD A APLICAR EN LAS OBRAS**

- 6. CONCLUSIONES**

PÁGINA EN BLANCO

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Estudio Básico de Seguridad y Salud para las obras de edificación de una **CONSTRUCCIÓN DE ASCENSOR, ADECUACIÓN DE BARANDILLAS Y DEMOLICIÓN DE MURO** en el **CEIP JAUME I**, situado en **Calle Manuel Campello Ruiz, 10. 03205, Elche, Alicante.**

1.2. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto y regirá, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, la ordenación de las condiciones técnicas y facultativas que han de regir en el presente **Estudio Básico de Seguridad y Salud.**

2.- CONDICIONES FACULTATIVAS.

2.1. AGENTES INTERVINIENTES

Son agentes de la edificación y a todos los efectos, partes implicadas en la aplicación del Real Decreto 1627/97 durante el desarrollo de las obras anteriormente consignadas, todas las personas físicas o jurídicas que intervengan en el proceso de las mismas. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en el Real Decreto y resto de Normativa de Prevención de Riesgos Laborales y por el contrato que origina su intervención.

2.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

La propiedad viene obligada a incluir el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, como documento adjunto del proyecto de obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente.

Así mismo abonará a la empresa constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Estudio Básico de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de Seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

La propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, a través del Plan de 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 será previo al comienzo de las obras.

Los medios de protección estarán certificados por organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio Básico de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole, el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia en el libro de incidencias.

Periódicamente según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes, el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora de las medidas de seguridad contenidas en este estudio básico.

2.3. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

ARTÍCULO 1

Todos los materiales y medios a emplear en la presente obra en materia de Seguridad y Salud serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las Condiciones Generales de Índole Técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

ARTÍCULO 2

Todos los materiales y medios a que este capítulo se refiere, podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad.

Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por el responsable técnico facultativo, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica constructiva.

ARTÍCULO 3

Los materiales y medios no consignados en el Estudio Básico de Seguridad y Salud que diera lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio del responsable técnico facultativo, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

ARTÍCULO 4

Todos las actuaciones incluidos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por el responsable técnico facultativo, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja de subasta para variar esa esmerada ejecución ni la calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

3.- CONDICIONES LEGALES. NORMAS Y REGLAMENTOS

3.1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto 3494/1964, de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas aprobado por Decreto de 30 de noviembre de 1.961.
- Orden de 28 de agosto de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión. (BOE, 29 mayo 1979), modificado Real Decreto 507/1982, de 15 de Enero de 1982. (BOE, 61. 12 marzo 1982)
- Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. (BOE, 267. 6 noviembre 1982)
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE; 288. 1 diciembre 1982).
- Orden de 6 de julio de 1984 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (BOE, 183. 1 agosto 1984)

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. (BOE, 296. 12 diciembre 1985)
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación. (BOE, 311. 29 diciembre 1987)
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. (BOE, 122. 23 mayo 1989)
- Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. (BOE, 32. 6 febrero 1991)
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (BOE, 311. 28 diciembre 1992) modificado por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero. (B.O.E. 8 de marzo 1995).
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. (BOE, 298. 14 diciembre 1993)
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/97, 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.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley de Ordenación de la Edificación de Noviembre de 1999
- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (BOE, 01/05/2001).
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE, 21/06/2001)
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión. (BOE, 28/11/2002)
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. (BOE, 03/12/2002)
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (BOE, 18/06/2003)
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. (BOE, 17/07/2003)

- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. (BOE, 17/07/2003)
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención. (BOE, 13/12/2003)
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (BOE, 31/01/2004)
- ORDEN PRE/1954/2004, de 22 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (nonilfenol, etoxilados de nonilfenol y cemento). (BOE, 24/06/2004)
- 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. (BOE, 13/11/2004)
- REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. (BOE, 03/12/2004)
- REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. (BOE, 04/02/2005)
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (BOE, 05/11/2005)
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. (BOE, 17/12/2005)
- Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. (BOE, 27/12/2005)
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE, 11/03/2006)
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (BOE, 11/04/2006)
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE, 28/03/2006)
- RESOLUCIÓN de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (BOE, 19/04/2006)
- REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE, 04/05/2006)
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.(BOE 19/10/2006)
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.(BOE 25/08/2007)
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. (BOE 11/10/2007)
- REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, el Real Decreto 1109/2007 y el Real Decreto 1627/1997. (BOE 23/03/2010)
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo. (BOE 01/05/2010)
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo general del Sector de la Construcción. (BOE 17/08/2010)
- Y demás Legislación que en lo sucesivo se promulgue y afecte a las Obras de Construcción y al Presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

3.2. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

En cumplimiento del Art. 30 de la Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales:

1ª-. El contratista principal designará a uno o varios trabajadores para ocupar la actividad de prevención de riesgos profesionales, constituyendo un servicio de prevención, o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2ª-. Los trabajadores designados tendrán capacidad necesaria, disponer de tiempo y de los medios precisos para realizar ésta actividad.

3ª-. Las empresa intervinientes en la obra, tendrán un delegado de prevención nombrado por los trabajadores, y en cada obra habrá un encargado de seguridad dependiente del delegado de seguridad de su empresa.

3.2.1. Servicios de prevención

Se entiende como servicios de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores, y a sus representantes y a los órganos de representación especializados (art. 31. Ley 31/95).

3.2.2. Delegados de prevención

Son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes de los trabajadores, con arreglo a la escala establecida en el art. 35.2 de la Ley 31/95 y los criterios señalados en el art. 35.3 del citado texto legal.

3.2.3. Coordinación de actividades empresariales

En relación con el Art.24 de la Ley 31/95, desarrollado por el RD 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo (OBRA) desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva.
- El empresario titular del centro de trabajo, tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.
- La empresa principal tiene la obligación de vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo, tienen también un deber de cooperación, información e instrucción (art. 28 Ley 31/95).

3.2.4. Reuniones de coordinación de seguridad

RD. 171/04, sobre Coordinación de Actividades Empresariales.

Cuando en un mismo centro de trabajo (OBRA) desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva, según el RD.171/04., realizando reuniones de coordinación.
- El empresario titular del centro de trabajo, que es la persona que tiene la capacidad de poner a disposición y gestionar el centro de trabajo, es el promotor, y tiene que facilitar al empresario principal (constructor), el Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- El empresario principal del centro de trabajo, que contrata y subcontrata con otros parte de la actividad que se desarrolla en su centro de trabajo, tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios

(subcontratas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.

- El empresario principal tiene la obligación de vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo, tienen también un deber de cooperación, información e instrucción (Art. 28 Ley 31/95).

3.2.5. Recursos preventivos

El artículo 4 de la LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, incluye lo siguiente en materia de Organización de recursos para las actividades preventivas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: «Artículo 32 bis. Presencia de los recursos preventivos.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- *Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.*
- *Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.*
- *Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.*

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- *Uno o varios trabajadores designados de la empresa.*
- *Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.*
- *Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.*

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.»

Por otra parte se tendrá en cuenta además lo dispuesto en el artículo 2 del REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997:

- *«Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.*
- *Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este Real Decreto.»*

3.2.6. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Art. 10 del RD 1627/97

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) La 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.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio 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.
- e) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- f) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- g) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

3.2.7. Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

El coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra son, según el R.D. 1627/97, las siguientes:

Art. 9

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el Art. 10 de este R.D.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del Art. 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.
- g) En cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 8 y de la Disposición adicional primera del RD 171/2004, el coordinador deberá dar por escrito las instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.

El coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra se compromete a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proyecto. Cualquier divergencia entre ellos será presentada ante el promotor.

3.2.8. Deberes de información del promotor, de los contratistas y otros empresarios

Las funciones a realizar por el coordinador de seguridad y salud se desarrollarán sobre la base de los documentos del proyecto y del contrato de obra.

El promotor se encargará de que el coordinador de seguridad y salud en la fase del proyecto intervenga en todas las fases de elaboración del proyecto y de reparación de la obra.

El promotor, el contratista y todas las empresas intervinientes contribuirán a la adecuada información del coordinador de seguridad y salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/u organizativas, o bien proponiendo medidas alternativas de una eficacia equivalente.

3.2.9. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

(Art. 11 de R. D. 1627/97)

- a) *Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que viene expresada en el art.15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y, en particular, las tareas o actividades indicadas en el citado art. 10 del R.D. 1627/97*
- b) *Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud y cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y, en particular, las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97, durante la ejecución de la obra, así como informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.*
- c) *También están obligados a atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.*
- d) *Serán también responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en su respectivo Plan de seguridad y salud, incluyendo a los trabajadores autónomos que hayan contratado.*
- e) *Los contratistas y Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, según establece el apartado 2 del art. 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.*
- f) *Las responsabilidades de los Coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades al contratista o a los Subcontratistas.*

3.2.10. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra

(Art. 12 del R.D. 1627/97)

Los trabajadores están obligados a:

- a) *Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular, desarrollar las tareas o actividades indicadas en el Art. 10 de R.D. 1627/97.*
- b) *Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra que establece el anexo IV del R.D. 1627/97.*
- c) *Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Art. 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.*
- d) *Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.*
- e) *Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo a lo que dispone el R.D. 1215/97, de 18 de julio, por el cual se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.*
- f) *Escoger y utilizar los equipos de protección individual según prevé el R.D. 773/97. De 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.*

g) *Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la dirección facultativa.*

h) *Cumplir lo establecido en el Plan de seguridad y salud.*

La maquinaria, los apartados y las herramientas que se utilicen en la obra, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el empresario pondrá a disposición de sus trabajadores.

Los trabajadores autónomos y los empresarios que desarrollan una actividad en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual conformes y apropiados al riesgo que se ha de prevenir y al entorno de trabajo.

3.2.11. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

Las obligaciones y derechos generales de los trabajadores son:

- El deber de obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a seguridad y salud.
- El deber de indicar los peligros potenciales.
- La responsabilidad de los actos personales.
- El derecho de ser informado de forma adecuada y comprensible, y a expresar propuestas en relación a la seguridad y a la salud, en especial sobre el Plan de Seguridad.
- El derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el apartado 2 del Art. 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- El derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- El derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

3.3. ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

3.3.1. Promotora de las obras

El carácter social de las funciones contenidas en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, impone una colaboración plena entre la promotora y la empresa constructora principal que en el momento de la redacción de este Estudio se desconoce y ésta a su vez con las empresas auxiliares o subcontratas, que realizarán por fases la ejecución de la edificación.

La empresa constructora tendrá un delegado de prevención, que coordine junto con la dirección de obra los medios de seguridad y salud laboral descritos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

La propiedad, está obligada a abonar a la empresa constructora, previa certificación de la dirección facultativa, las partidas incluidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

3.3.2. Constructoras

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, a través del Plan de 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 deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

3.3.3. Dirección de la obra y coordinación de seguridad

La dirección facultativa considerará el Plan de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiendo al coordinador de seguridad.

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.

- c) Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista.

3.3.4. Plan de seguridad y salud

En aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud y de lo dispuesto por el Artículo 7 del Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre, el contratista o constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas el citado estudio. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá implicar variación del importe de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Antes del inicio de los trabajos en la obra, si existe un único contratista principal o varios contratistas o empresarios, o trabajadores autónomos si tienen empleados en la obra, o el promotor si contrata directamente trabajadores autónomos, habrán de presentar al coordinador de seguridad en fase de ejecución, para su aprobación, un Plan de Seguridad y Salud, preparado en base al Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En aplicación de lo estipulado en el artículo 2 del RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se establece una disposición adicional única para este último, sobre la presencia de recursos preventivos en obras de construcción, el plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

El coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra si lo hubiere, comunicará la aprobación del Plan de Seguridad y Salud a la dirección facultativa de la obra.

3.3.5. Apertura del centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en 7 del real decreto 1.627/1997 y el RD 337/2010, de 19 de marzo que lo modifica.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del mismo real decreto y las modificaciones introducidas por el apartado 2 del artículo 2, de la Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo, según el cual:

Deberá exponerse en la obra en lugar visible, se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente y se efectuará únicamente por los empresarios que tengan la condición de contratistas conforme al indicado real decreto. A tal efecto el promotor deberá facilitar a los contratistas los datos que sean necesarios para el cumplimiento de dicha obligación. La comunicación se cumplimentará según el modelo oficial que figura en el anexo a dicha orden (partes A y B) y contendrá los siguientes datos e informaciones:

- a) Número de Inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas según el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, que desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- b) Número del expediente de la primera comunicación de apertura, en los supuestos de actualización de la misma.
- c) Tipo de obra.
- d) Dirección de la obra.
- e) Fecha prevista para el comienzo de la obra.
- f) Duración prevista de los trabajos en la obra.
- g) Duración prevista de los trabajos en la obra del contratista.

- h) Número máximo estimado de trabajadores en toda la obra.
- i) Número previsto de subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra dependientes del contratista.
- j) Especificación de los trabajos del anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que, en su caso, se vayan a realizar por el contratista.
- k) Datos del promotor: Nombre/razón social, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.
- l) Datos del proyectista: Nombre y apellidos, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.
- m) Datos del coordinador de seguridad y salud en fase de elaboración del proyecto: Nombre y apellidos, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.
- n) Datos del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra: Nombre y apellidos, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.

Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de Seguridad y Salud cuando el mismo sea exigible conforme al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 de dicho real decreto. Si no fuera exigible el Plan de Seguridad y Salud, se acompañará de la correspondiente evaluación de riesgos.

3.3.6. Libro de incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento el Plan de Seguridad y Salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El Libro de Incidencias será facilitado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

El Libro de Incidencias deberá mantenerse siempre en la obra.

Según lo dispuesto en la Disposición final tercera del RD 1109/2007: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador de S+S, durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como así como en el supuesto de paralización de los trabajos según lo contemplado en el artículo 14 de RD 1627/97, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

3.3.7. Libro de subcontratación

En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de esta Ley.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de

prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.3.8. Índices de control

En estas obras se llevarán obligatoriamente los siguientes índices:

Índice de frecuencia de incidencias.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$II = \frac{N^{\circ} \text{accidentexonbaja} \times 100}{N^{\circ} \text{trabajadoes}}$$

Índice de frecuencia.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{accidentexonbaja} \times 1000000}{N^{\circ} \text{horastrabajadas}}$$

Índice de gravedad.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{jornadasperdidasporaccidentexonbaja} \times 1000}{N^{\circ} \text{horastrabajadas}}$$

Duración media de incapacidad

Definición: Número de jornadas perdidas por accidentes con baja.

$$DMI = \frac{N^{\circ} \text{jornadasperdidasporaccidentexonbaja}}{N^{\circ} \text{horastrabajadas}}$$

3.3.9. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista y los subcontratistas deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad industrial 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 subcontratas. El contratista viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3.3.10. Formación e información a los trabajadores

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura, albañilería en general y oficios diversos, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicaran las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar. (Ley 31/95).

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad y Salud en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la dirección de la empresa en colaboración con la dirección técnica de la obra, y del coordinador de seguridad, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina sean requeridas.

3.3.11. Medicina preventiva, reconocimientos médicos

Al ingresar en la empresa constructora, todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, pre laboral, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.
Dicho reconocimiento médico lo pasará la Mutua Patronal correspondiente en cada empresa.

3.3.12. Elaboración y análisis de un parte de accidente para el contratista

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

PARTE DE ACCIDENTE

1. Identificación de la obra.
2. Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
3. Hora de producción del accidente.
4. Nombre del accidentado.
5. Categoría profesional y oficio del accidentado.
6. Domicilio del accidentado.
7. Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
8. Causas del accidente.
9. Importancia aparente del accidente.
10. Posible especificación sobre fallos humanos.
11. Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, ATS., Socorrista, Personal de la obra).
12. Lugar de traslado para hospitalización.
13. Testigos del accidente (versiones de los mismos)

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

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

PARTE DE DEFICIENCIAS:

1. Identificación de la obra.
2. Fecha en que se ha producido la observación.
3. Lugar (tajo) en que se ha hecho la observación.
4. Informe sobre la deficiencia observada.
5. Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

ESTADÍSTICAS

Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán, con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para Subsanan las anomalías observadas.

Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocaran los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

3.3.13. Organización de las reuniones

El coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra organizará periódicamente, considerando los riesgos existentes en la obra, las reuniones de coordinación y las visitas a la obra. Establecerá también la lista de los participantes. Cualquier reunión de participación se iniciará con el análisis de los riesgos y de los accidentes producidos durante el período anterior y una evaluación de los riesgos futuros.

Asimismo controlará la difusión de los informes de las reuniones de las reuniones y de las inspecciones de seguridad y salud. De acuerdo con el promotor y los contratistas, garantizará un sistema eficaz de difusión de las informaciones, de las instrucciones y de los documentos en los que se relacionarán las carencias y las situaciones peligrosas.

3.4. DIÁLOGO SOCIAL

El coordinador velará para que la información a los trabajadores tenga lugar en el seno de las empresas y sea de forma comprensible.

Se encargará en particular de que:

- Se les informe de todas las medidas tomadas para su seguridad y salud en la obra.
- Las informaciones sean inteligibles para los trabajadores afectados.
- Los trabajadores y/o representantes estén informados y consultados sobre las medidas tomadas por el Coordinador de Seguridad y Salud con relación al Plan de Seguridad y Salud, y especialmente sobre las medidas decididas por su empresario para garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en la obra.
- Exista una coordinación adecuada entre trabajadores y/o representantes en la obra.

3.5. CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA

El coordinador de seguridad y salud deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Es frecuente que las empresas dispongan de su propio modelo para el control del acceso a la obra. El Coordinador deberá solicitar a la empresa esa información para decidir si puede implantarse directamente su modelo o es aconsejable alguna adaptación a la obra.

Esta función del coordinador se puede concretar mediante las tres tareas siguientes:

A. RELACIÓN DE PERSONAS AUTORIZADAS Y RESPONSABLE.

El contratista o los contratistas elaborarán, dando conocimiento al coordinador, una relación de las personas autorizadas o de las condiciones para su autorización que incluirá la prohibición en ciertos casos de seguir determinados itinerarios y el control correspondiente.

Los contratistas designarán una o varias personas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra y comunicarán esa designación al coordinador.

B. INSTRUCCIONES PARA EL CONTROL DEL ACCESO.

Las instrucciones deben prever el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso, así como el horario previsto.

Este conjunto de medidas, y las que las características y la complejidad de la obra puedan aconsejar, constituyen el cumplimiento del apartado f) del artículo 9 del RD 1627/1997.

C. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

Recordando el Artículo 9 del RD. 1627/97, dice en su apartado f: *Adoptará las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas por él puedan acceder a la obra.* Por tanto, cualquier operario de cualquier empresa contratista, subcontratista o autónomo, que no respete, ni cumpla las medidas de seguridad que se describen en este Estudio Básico de Seguridad y Salud y como consecuencia del mismo en el Plan de Seguridad y Salud, se le prohibirá la entrada en el centro de trabajo u obra.

3.6. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA A APORTAR PREVIO AL INICIO DE LAS OBRAS

Empresa:

- Impuesto Actividades Económicas (IAE) (Último recibo que se ha pagado) (en el caso de no pagar carta de exento de pago).
- Póliza Responsabilidad Civil.
- Póliza Accidente Convenio.
- Contrato Prevención de Riesgos Laborales.
- Evaluación inicial Servicio Prevención Riesgos Laborales.
- Planificación ACTIVIDAD PREVENTIVA.
- Adhesión al Plan de Seguridad.
- Nombramiento de Responsable de Seguridad.
- TC1, TC2.
- Listado de trabajadores intervinientes.

Personal

- Alta S.S. (TA2/R).
- DNI.
- Reconocimiento médico.
- Formación (SPRL).
- Información (empresa).
- EPIS.

Maquinaria (si procede)

- Autorización al trabajador del uso de la maquinaria.
- Recibí MANUAL en castellano.
- Declaración jurada GERENTE POSESIÓN CARNET (nombre, apellidos, DNI del trabajador).
- ITV.
- Permiso de circulación.
- CE u OCA.
- Contrato de alquiler o factura de compra.
- Seguro RC.

4.- CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

4.1. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

En la memoria de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se han definido los medios de protección individual y colectiva. El contratista adjudicatario es el responsable de que, en la obra cumplan todos ellos con las siguientes condiciones generales:

- La protección colectiva de esta obra ha sido reflejada en los planos. El Plan de Seguridad las reflejará fidedignamente, salvo que existiese una propuesta diferente de mejora, previamente aprobada.
- Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan de Seguridad y Salud, requieren, para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
- Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
- Serán nuevas, dentro de los plazos de uso, si sus componentes tiene caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

4.1.1. Equipos de protección individual

El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).

Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual.

El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual.

En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relacionan las Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual.

El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.

Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

- a) Los equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre.
- b) Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
- c) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.
- d) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.
- e) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la

utilización de estas protecciones.

- f) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

ENTREGA DE EPIS

Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.

El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

UTILIZACIÓN DE LOS EPIS

Todas las prendas de protección individual, como los medios 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 medio de protección que haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura 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.

El uso y las características de todo elemento de protección individual deberán atenerse a lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo, el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.

4.1.2. Medios de protección colectiva

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el delegado de prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación:

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Visera de protección acceso a obra

- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablonos, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.
- Los tablonos que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Marquesinas

Deberán cumplir las siguientes características:

- Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
- Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
- Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg. /m².

Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablonos de 50 mm. de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablonos de la plataforma.

Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

Redes

- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

Mallazos

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electro soldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m²).
- En obra disponemos de mallas de acero electro soldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.

- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electro soldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

Vallado de obra

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

Plataformas de Entrada/Salida de materiales

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

Protección contra incendios

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Así mismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

Encofrados continuos:

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.
- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

Tableros

- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablonos de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablonos transversales, tal como se indica en los Planos.

Pasillos de seguridad

Porticados

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg. /m²), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Pasarelas

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

Barandillas

- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg/ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
- Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la dirección de obra.
- Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioros con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la dirección de obra.
- Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- La empresa principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la dirección de obra.
- La empresa principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las protecciones colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del coordinador de seguridad y salud o dirección facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

4.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

BALIZAMIENTO

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

Señalización de obra

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

Señalización vial

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente:

- Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
- Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

4.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE LOS TRABAJADORES

SERVICIOS HIGIÉNICOS

En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable.

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

Los vestuarios deberán de 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 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.

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

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

PRIMEROS AUXILIOS

Será 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.

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.

4.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Red eléctrica

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones

de la norma UNE-EN 60.349 -4.

- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Toma de tierra:

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.
- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los aparatos correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.
- Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.
- Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento.
- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y corto circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaran en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Los aparatos a instalar son los siguientes:
 - Un interruptor general automático magneto térmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
 - Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magneto térmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.
 - Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementaran con la unión a una misma toma de tierra todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos discos.
 - Cable de cobre y picas de Tierra.
- En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

4.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

Se cumplirá lo establecido en el RD.1495/86 en el que se aprueba el Reglamento de la Seguridad en las Maquinas, y el RD.1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo vinculados a emplear en los distintos tajos vinculados a éste Centro.

- Todo Equipo de Trabajo y Máquinas que se empleé en esta obra, irá acompañado de:
- Instrucciones de uso, extendidas por el fabricante o importador.
- Instrucciones técnicas complementarias.
- Normas de Seguridad de la Maquinaria.
- Placa de Identificación.
- Contraseña del marcado "CE" y Certificación de Seguridad.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

Toda grúa-torre instalada en obra tendrá su Proyecto Técnico, realizado por Ingeniero Técnico Industrial, presentado y conformado en la Consejería de Industria.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas en profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de la grúa-torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "Puesta en Marcha de la Grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos Elevadores, referente a Grúas Torre para Obras.

APARATOS ELEVADORES

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
- Instalarse y utilizarse correctamente.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Ser manejados 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 lo mismo que 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

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

- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias 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 maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimiento de tierra 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.

INSTALACIONES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

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

- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

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

4.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

ENCOFRADOS CONTINUOS

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos o redes de seguridad.

Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del Cinturón de Seguridad, en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables.

El fabricante de los encofrados continuos, deberá aportar un certificado de cumplimiento de las características técnicas y de montaje de acuerdo con la normativa vigente.

REDES PERIMETRALES

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo horca.

Las redes deberán ser de poliamida de alta tenacidad formando malla rómbica de 100 mm como máximo, cumplir con la Norma UNE, y poseer el certificado AENOR.

Las redes deberán ser de poliamida de alta tenacidad formando malla rómbica de 100 mm como máximo, cumplir con la Norma UNE, y poseer el certificado AENOR.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por horcas de 10x5 o cuadrados de 80x80 preferiblemente, anclados al forjado a través de la base de sustentación según detalles.

Las redes se instalarán, como máximo, 6 metros (equivalentes a dos forjados) por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE HORMIGÓN, ENCOFRADOS, Y PREFABRICADAS

Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y

mantenerse de manera que, puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

El fabricante de los puntales y elementos de encofrado, ya sean planchas metálicas o guías y tablonos de madera, deberá aportar un certificado de cumplimiento de las características técnicas y de montaje de acuerdo con la normativa vigente.

PLATAFORMAS METÁLICAS PARA RECEPCIÓN DE MATERIALES

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre sólo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

El fabricante de las plataformas metálicas que se vayan a utilizar en obra, deberá aportar un certificado de cumplimiento de las características técnicas y de montaje de acuerdo con la normativa vigente.

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.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

- Antes de su puesta en servicio.
- A intervalos regulares en lo sucesivo.
- Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia.

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.

El fabricante de los andamios y escaleras que se vayan a utilizar en obra, deberá aportar un certificado de cumplimiento de las características técnicas y de montaje de acuerdo con la normativa vigente.

4.7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Para evitar posibles riesgos de incendios, se deberán de cumplir las siguientes normas:

- El contratista estará obligado a suministrar un plano en el que se visualicen las vías de evacuación, estableciéndose como método para la extinción, el uso de extintores que cumplan con el DB-SI del CTE, y con la norma UNE 23.110.
- Queda totalmente prohibido la realización de hogueras, realización de soldaduras, y utilización de mecheros, en presencia de materiales inflamables, o gases, sin antes disponer de un extintor adecuado al tipo de fuego.

Los lugares en los que se instalarán serán los siguientes:

- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra.
- Almacenes con productos inflamables.
- Cuadro general eléctrico de obra.

- Vestuarios y aseos.
- Comedores. Cuadros de máquinas fijos de obra.
- Almacenes de material y acopios con riesgo de incendio.
- En la proximidad de cualquier trabajo de soldadura.

4.8. EXPOSICIÓN A RIESGOS ESPECIALES

El contratista estará obligado, a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien a través de servicio de prevención propio o ajeno, o mediante contratación con laboratorios, mutuas, o personal especializado como técnicos de nivel superior en prevención de riesgos con especialidad en higiene industrial, al objeto de detectar los riesgos higiénicos posibles en la realización de trabajos:

- En espacios confinados.
- En silos, o depósitos.
- En presencia de disolventes orgánicos (pinturas).
- En presencia de gases tóxicos en trabajos de pocería o colectores de saneamiento.
- En presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Niveles acústicos superiores a los permitidos en el entorno de la zona de trabajo.
- Riqueza de oxígeno en excavaciones de túneles o en minería.

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

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 deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

5. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD A APLICAR EN LAS OBRAS

Se aplicarán las dispuestas en el ANEXO IV del RD 1627/97 y en el Título IV de la Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo general del Sector de la Construcción.

6. CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en el presente Pliego de Condiciones y en el resto de documentos, que integran el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, quedan expuestas, a juicio del autor, los riesgos y las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para evitarlos durante la ejecución de la obra a la se refiere el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran los sistemas constructivos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las medidas preventivas, protecciones colectivas y E. P. I., y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del coordinador de seguridad en fase de ejecución.

Elche, julio de 2017.
EL ARQUITECTO TÉCNICO

Fdo.: Fco. Javier Fernández Cecilia