



PROYECTO CONSTRUCTIVO

**OBRAS DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN PARADAS  
DE LA RED INTERURBANA DE AUTOBUSES**

AYUNTAMIENTO DE EL ALAMO

**DOC. V  
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Arquitecto: Ángel Cazorla González

mayo de 2020

## ÍNDICE

- 1.- Memoria informativa.
  - 1.1.- Datos de la obra.
  - 1.2.- Justificación del estudio básico de seguridad y salud.
- 2.- Memoria descriptiva y justificativa.
  - 2.1.- Introducción.
  - 2.2.- Objeto.
  - 2.3.- Planteamiento.
- 3.- Normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- 4.- Memoria descriptiva del estudio básico de seguridad y salud en el trabajo.
  - 4.1.- Previos.
  - 4.2.- Instalaciones provisionales.
    - 4-2-1.- Instalación eléctrica provisional.
    - 4.2.2.- Instalación contra incendios.
    - 4.2.3.- Instalación de maquinaria.
  - 4.3.- Instalaciones de bienestar e higiene.
    - 4.3.1.- Condiciones de ubicación.
    - 4.3.2.- Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al nº. de trabajadores.
  - 4.4.- Fases de la ejecución de la obra.
    - 4.4.1.- Movimiento de tierras.
    - 4.4.2.- Cimentación y estructura.
    - 4.4.3.- Cubierta.
    - 4.4.4.- Solados.
    - 4.4.5.- Chapados.
    - 4.4.6.- Obras de fábrica en paramentos interiores.
    - 4.4.7.- Vidriería.
    - 4.4.8.- Pinturas y revestimientos.
- 5.- Obligaciones del promotor.
- 6.- Coordinadores en materia de seguridad y salud
- 7.- Plan de seguridad y salud en el trabajo
- 8.- Obligaciones de contratistas y subcontratistas.
- 9.- Obligaciones de trabajadores autónomos.
- 10.- Libro de incidencias
- 11.- Paralización de los trabajos.
- 12.- Derechos de los trabajadores.
- 13.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras.

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción B.O.E. nº. 256, 25 de Octubre de 1997.

### 1.- MEMORIA INFORMATIVA.

#### 1.1.- DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra: MEJORA DE ACCESIBILIDAD EN PARADAS DE LA RED INTERURBANA DE AUTOBUSES

Situación: VARIAS UBICACIONES

Población: EL ÁLAMO

Promotor: AYUNTAMIENTO DE EL ÁLAMO

Presupuesto de ejecución material: 41.188,24€

#### 1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El **plazo de ejecución** de las obras previsto es de **DOS MESES**.

La influencia de la mano de obra en la misma se estima en:

Nº. Medio de operarios día: 4

Nº. Máximo de operarios en la obra : 6

Nº. de jornadas de obra: 2 meses x 20 días/mes x 4 operarios/día = **160 jornadas**

Como se observa no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del art. 4. Del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, del Ministerio de la Presidencia, que establece lo siguiente:

1. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
2. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
3. 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.
4. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por lo que se redacta Estudio básico de seguridad y de salud.

## **2.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.**

### **2.1.- INTRODUCCION.**

Se elabora el presente estudio básico de seguridad y de salud, dado que en el proyecto de obras redactado no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Art. 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

### **2.2.- OBJETO.**

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del art. 6 del citado Real Decreto.

Igualmente especifica que a tal efecto debe contemplar:

La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, tendrán en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto).

Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### **2.3.- PLANTEAMIENTO.**

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podría ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación de coordinador).

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas, por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos, así como de la Dirección Facultativa.

### 3.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA.

Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Industria de la Construcción, por Orden del Ministerio de Trabajo (M.T.) de 20 Mayo 1952. Modificación por Orden del M:T: de 10 Dic. 1953. Complemento al Reglamento anterior, Orden del M.T. de 23 SEPT. 1966

Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Cap. XVI), por Orden del M.T. de 28 de Agosto de 1970 y sus posteriores correcciones de errores.  
Interpretación de varios artículos de la Orden anterior, por Orden del M.T. de 21-XI-1970.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, por Orden del M.T. 9 mar. 1971 y sus posteriores correcciones de errores.

Andamios Capítulo VII del Reglamento General sobre Seguridad e Higiene de 1940.

Normas para la iluminación de los Centros de Trabajo, por Orden del M.T. 26 Agosto 1940.

Prevención de Riesgos Laborales, por Ley 31/1995 de Jefatura del Estado, 8 de Nov.

Reglamento de los Servicios de Prevención por R.D. 39/1997 del M.T. y Asuntos Sociales de 17 Ene. Desarrollo del Reglamento anterior por Orden del M.T. de 27 Jun. 1997.

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, por R.D. 485/1997 del Ministerio de Asuntos Sociales, de 14 Abril.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, por R.D. 486/1997 del Ministerio de Asuntos Sociales, de 14 de Abril.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, por R.D. 773/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 30 de Mayo y posterior corrección de erratas.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, por R.D. 1215/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 18 de Julio.

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, por R.D: 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de Octubre, derogando expresamente el Real Decreto 555/1986 de la Presidencia del Gobierno de 21 de Febrero, por el que se implantaba la obligatoriedad de la inclusión del Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en Proyectos de Edificación y Obras Públicas y que fue modificado por el R.D. 84/1990 del Ministerio de Relaciones con la Cortes y con la Secretaría del Gobierno, de 19 de Enero, dando nueva redacción a los arts. 1, 4, 6 y 8 del R.D. 555/1986 antes citado.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión "REBT", por Decreto 2413/1973 del Ministerio de Industria de 20 de Septiembre y sus posteriores modificaciones hasta la fecha.

Instrucciones Complementarias "MI-BT del REBT", por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 31 de Octubre de 1973, posteriores modificaciones, correcciones y hojas de interpretación-

Aplicación de las Instrucciones Complementarias al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, por Orden del Ministerio de Industria de 6 de Abril de 1974.

#### **4.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

##### **- 4.1.- PREVIOS.**

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando convenientemente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:

PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHICULOS.

PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES POR ENTRADA DE VEHICULOS.

USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD.

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA.

ETC.

##### **- 4.2.- INSTALACIONES PROVISIONALES.**

###### **- 4.2.1.- INSTALACIÓN ELECTRICA PROVISIONAL.**

La instalación eléctrica provisional de la obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda la instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Riesgos más frecuentes:

Heridas punzantes en manos.

Caída de personas en altura o al mismo nivel.

Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

Trabajos con tensión.

Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.  
Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.  
Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección.  
Usar equipos inadecuados o deteriorados.

#### Protecciones colectivas:

Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

#### Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes.  
Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento.  
Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.  
Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

#### Normas de actuación durante los trabajos:

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

Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 kg. Fijando a estos el conductor con abrazaderas.

Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos por zonas de trabajo.

Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica.

Las Lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 m. del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.

Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.

Se señalizarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.

Existirá una señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

#### 4.2.2.- INSTALACION CONTRA INCENDIOS.

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón, fundamentalmente, de la actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención en una obra tal como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

##### Clase A.

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

##### Clase B.

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

##### Clase C.

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural, etc.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada de gas.

##### Clase D.

Son aquellos en los que se consumen materiales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usará ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse es la de clase A y clase B.



Riesgos más frecuentes.

- Acopio de materiales combustibles.
- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de llama abierta.
- Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas.

- Mantener libre de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras.
- Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio.
- Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.
- Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

- 1 de CO<sub>2</sub> de 5 Kg. Junto al cuadro general de protección.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. En la oficina de obra.
- 1 de CO<sub>2</sub> de 5 Kg. En acopio de líquidos inflamables.
- 1 de CO<sub>2</sub> de 5 Kg. En acopio de herramientas, si las hubiera.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. En los tajos de soldadura o llama abierta.

Normas de actuación durante los trabajos.

- Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles.
- No acopiar grandes cantidades de materiales combustibles.
- No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material.
- Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional.
- Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

#### **4.2.3.- INSTALACIONES DE MAQUINARIA.**

Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

#### **4.3.- INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE.**

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de Obra quién ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña, marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínima en función de los operarios calculados.

De las condiciones necesarias para su trazado se resumen los siguientes conceptos.

##### **4.3.1.- CONDICIONES DE UBICACIÓN.**

Debe ser un punto compatible con las circunstancias producidas por las entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con la acometida al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien saneamiento colgado con carácter provisional.

##### **4.3.2.- ORDENANZAS Y DOTACIONES DE RESEVA DE SUPERFICIE RESPECTO AL NUMERO DE TRABAJADORES.**

Abastecimiento de agua.

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

Vestuario y aseos.

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal.

La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m<sup>2</sup>. por cada trabajador y tendrá una altura mínima de 2,30 m. Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera, individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

Número de taquillas: 1 ud./trabajador.

Lavabos.

El número de grifos será, por lo menos, de uno para cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes. Número de grifos: 1 Ud./10 trabajadores.

Retretes.

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x1,20 y 2,30 m. de altura.

Número de retretes: 1 Ud./25 trabajadores = 1 unidad..

Duchas.

El número de duchas será de una ducha por cada 10 trabajadores y será de agua fría y caliente.

Número de duchas: 1 ud/10 trabajadores = 1 unidad.

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Botiquines.

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por el empresa.

Comedores.

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas.

#### **4.4.- FASES DE LA EJECUCION DE LA OBRA.**

##### **4.4.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

Se iniciará con pala cargadora en la explanación y vaciado de relleno, evacuando las tierras en camiones de tonelaje medios. La retroexcavadora actuará en la excavación para elementos de cimentación y saneamiento, con posterior refino a mano, si es necesario.

Antes de proceder a los trabajos de vaciado de la cimentación, se realizará un reconocimiento detallado de los elementos colindantes, para prevenir los asentamientos, fallos en los cimientos, etc.

Riesgos más frecuentes.

Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la máquina.

Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.

Caídas en altura del personal que interviene en el trabajo.

Generación de polvo.

Explosiones e incendios.

Conexión prematura de la fuente de energía.

Aparición de electricidad extraña, corrientes errantes, electricidad estática, tormentas, radio-frecuencias, líneas de transporte de energía.

Desprendimiento de tierra y proyección de rocas.

Protecciones colectivas.

Correcta conservación de la barandilla en la coronación del muro del sótano, si existe.

Mantener herméticamente cerrados los recipientes de productos tóxicos e inflamables.

No aplicar materiales en las zonas de tránsito ni junto al borde las excavaciones.

Retirar los objetos que impidan el paso.

Prohibición a las máquinas o camiones accedan a las proximidades de las excavaciones.

La distancia de seguridad será igual o superior que la altura de la excavación.

Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso de casco homologado.

Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.

Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la máquina.

Protectores auditivos.

Normas de actuación durante los trabajos.

Las maniobras de las máquinas estarán dirigidas por personas distintas al conductor.

Las paredes de las excavaciones se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día.

Si es posible se evitará la entrada de agua en la excavación y en caso de riesgo de inundación o derrumbamiento se preverá una vía de escape segura para cada trabajador.

Los pozos de cimentación se señalarán para evitar caídas del personal a su interior.

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.

Cuando esté trabajando la máquina, no habrá personal en el interior de pozos y zanjas.

Los codales no se emplearán como escalones, ni servirán de apoyo a objetos pesados.

Al utilizar en la zanja, palas, picos, etc., la distancia mínima entre trabajadores será de 1,00 metro con el fin de prevenir todo riesgo de accidentes.

Durante la retirada de árboles no habrá personal trabajando en un radio menor que la altura de los mismos.

La estancia del personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales estará prohibida.

Al proceder a la realización de excavaciones la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.

Se colocará una persona a la entrada de la parcela o solar que procederá a parar la circulación peatonal en tanto en cuanto se produzca la entrada o salida de máquina.

Mantenimiento correcto de la maquinaria.

Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.

Correcto apoyo de las máquinas excavadoras en el terreno.

Cuando se realice el relleno de una zanja, la entibación permanecerá instalada hasta que desaparezca cualquier riesgo de desprendimiento.

#### **4.4.2.- CIMENTACION Y ESTRUCTURA.**

Se trata de realizar una cimentación en hormigón armado según lo indicado en los planos del Proyecto de Ejecución.

Debido a que el firme existente no plantea problemas adicionales a la estructura, estos trabajos se realizarán conforme a la técnica habitual empleada en este tipo de cimentación.

Antes de proceder a los trabajos de cimentación se realizará un reconocimiento detallado de los elementos colindantes, para prevenir los asentamientos irregulares, fallos en los cimientos, etc.

La estructura principal será de fábrica de ladrillo perforado y forjados de viguetas prefabricadas de hormigón y bovedillas cerámicas.

##### Riesgos más frecuentes

Golpes contra objetos y atrapamientos.

Caídas de objetos desde la máquina o desde la coronación de la excavaciones.

Caídas de personas al mismo o distinto nivel.

Heridas punzantes en pies y manos causados por las armaduras.

Hundimientos.

Cortes en manos por sierras de disco.

Grietas y estratificación del talud (Berna) o paredes de la zanja de cimentación como consecuencia de la acción destructora de las aguas.

Afecciones de la piel, debido al manejo del cemento.

De las mucosas, producidas por los productos desencofrantes.

Oculares, por la presencia de elementos externos en aserrados de madera, etc.

Electrocuciones, debido a conexiones defectuosas, empalmes mal realizados, falta de disyuntor diferencial y toma a tierra. etc.

Pinchazos, producidos por alambres de atar, hierros en espera, clavos de madera de encofrado, latiguillos, etc.

##### Protecciones personales.

Casco normalizado, en todo momento.

Casco normalizado con pantalla protectora para uso de sierra.

Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.

Botas con puntera reforzada y plantilla anticlavo.

Calzado con suela reforzada anticlavo.

Calzado aislante sin herrajes ni clavos para soldadura por arco.

Guantes de cuero para manejar ferralla y encofrados, y de piel o amianto para soldaduras.

Cinturón de seguridad.

Gafas de seguridad y mascarilla antipolvo durante las operaciones de aserrado.

Pantalla protectora normalizada para soldadura por arco.

Protectores auditivos.

Protecciones colectivas.

Organización del tráfico y señalización.

Cuadro eléctrico con protección y diferencial.

Plataforma de trabajo estable.

Barandilla de protección de 90 cm. de altura y 20 cm. de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales.

Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, como elementos de protección, aunque puedan delimitar zonas de trabajo.

Se comprobará la estabilidad de los encofrados antes de hormigonar.

Se colocarán redes de malla rómbica, del tipo pértiga y horca superior en el perímetro de toda la fachada, limpiándose periódicamente de los materiales que hayan podido caer.

A medida que avanza la obra, se sustituirán las redes por barandillas con pasamanos a 90 cm., tablón horizontal a 45 cm. y rodapié de 20 cm., tipo sargento y/o puntales telescópicos, instalándose en todos los perímetros y huecos de forjado.

Precauciones en la ejecución de la cimentación.

Colocación de armadura y encofrado.

Los encofrados a utilizar en la ejecución de cimentación pueden ser de madera o metálicos.

En los de madera se tendrá en cuenta en primer lugar la resistencia y estabilidad para soportar las cargas y esfuerzos a que estén sometidos.

Respecto al clavado, este debe realizarse al trebolillo, no dejando tablas en falso que al apoyarse pudieran producir peligro y reclavando siempre las puntas, no solo para asegurar la solidez del enlace, sino para evitar accidentes.

No se usarán escaleras, sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo de caída sea superior a 2 m. Es importante el hecho de cortar los latiguillos que queden embutidos en el hormigón para no dejar salientes peligrosos.

En los encofrados metálicos, las chapas han de aplicarse convenientemente, en su colocación ha de cuidarse su correcto ajuste para evitar caídas, nunca debe apoyarse el operario en ellas para colocar otras.

Los operarios que realizan estos trabajos deberán llevar cinturones porta-herramientas.

Para la colocación de la armadura se cuidará en primer lugar su transporte y manejo, debiendo protegerse el operario con guantes resistentes, convenientemente adherido a la muñeca para evitar que puedan engancharse.

Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal al fondo de las excavaciones.

Vertido y vibrado de hormigón.

El sistema de vertido más apto, es posiblemente el de bombeo, para lo cual hay que tener en cuenta la ubicación de la bomba para que resulte segura y no provoque riesgos. Generalmente en esta maquinaria se producen atascos, bien a causa de un árido de mayor tamaño, falta de fluidez en la masa o falta de lubricación, para evitar lo cual es recomendable:

Utilizar lechadas fluidas al principio para que actúe de lubricante y preparar hormigones de granulometría y consistencia plástica con conos no menores de 7 y árido máximo de 40 mm.

Si se produce algún taponamiento eliminar la presión del tubo y parar la bomba para proceder a su desatasco. Se localiza el atasco golpeando distintas secciones de tubería y por el sonido determinar el punto exacto aflojando a continuación la brida más próxima al atasco.

Se evitará al máximo la existencia de codos, y los cambios de dirección sean suaves.

Todo el personal estará provisto de guantes y botas de goma construyéndose pasillos o pasarelas por donde puedan desplazarse los mismos.

Con respecto al vibrado del hormigón se usarán vibradores de distintos tipos, deberán poseer doble aislamiento y estar conectados a tierra.

Con respecto al desencofrado es fundamental revisar los clavos y puntas después de ejecutarlo, a fin de evitar pinchazos graves y dolorosos. Es recomendable que los operarios que trabajen en este tajo lleven plantillas metálicas.

Precauciones en la ejecución de la estructura de acero.

Colocación de pórticos. Soldaduras.

Los trabajos en altura solo podrán efectuarse con la ayuda de equipos específicos o con dispositivos de protección colectiva como barandillas, plataformas o redes de seguridad, y deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalentes.

El sistema de izado y colocación de soportes garantizará siempre un equilibrio estable.

Se evitará la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y bajo la lluvia de chispas, acotando el área de peligro.

No se iniciará la soldadura sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura, así como una correcta toma de corriente.

El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislante sin herrajes ni clavos.

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

No se usarán escaleras, sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo de caída sea superior a 2 m.

Se cuidará que no haya material combustible en la zona de trabajo de soldadura.

Las vigas y pilares quedarán inmovilizados hasta concluido el punteo de la soldadura.

Precauciones en la ejecución de los forjados.

Colocación de armadura y encofrado.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída.

Las bovedillas se colocarán del interior al exterior del forjado, para no trabajar hacia el vacío.

No se pisará en las bovedillas, debiendo pisarse entre viguetas o sobre tablonos.

No se retirarán las protecciones de las máquinas de corte.

Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden.

La limpieza y el orden en las plantas de trabajo es indispensable.

Se retirarán después del encofrado, todos los clavos desperdigados por el suelo.

Se limpiará la madera de puntas una vez desencofrada y apilada correctamente.

Se colocarán tablonos en los forjados, antes de hormigonar, para facilitar desplazamientos.

#### **4.4.3.- CUBIERTAS.**

El personal que intervenga en estos trabajos será especializado y no padecerá de vértigo.

Riesgos más frecuentes.

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

Caída de materiales y herramientas.

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

Protecciones colectivas.

Barandilla de protección de 90 cm. de altura y 20 cm. de rodapié , tanto en huecos verticales como horizontales.

Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.

En la parte superior de los andamios se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.

Se colocarán plataformas metálicas horizontales, para el acopio de material.

Para los trabajos en los bordes del tejado se aprovechará el andamio exterior cubriendo toda la superficie con tablonos.

Protecciones personales

Casco homologado en todo momento.

Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

Calzado homologado con suelo antideslizante.



Cinturón de seguridad homologado. Tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.

Dispositivos anticaídas.

Normas de actuación durante los trabajos.

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

Uso obligatorio de elementos de protección personal.

Señalización de la zona de trabajo.

En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar en ellos estando convenientemente sujetas, no obstaculizando su colocación la circulación del personal a los acopios de materiales.

Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado.

Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 Km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

#### **4.4.4.- SOLADOS.**

Riesgos más frecuentes.

Afecciones de la piel y oculares.

Afecciones de las vías respiratorias.

Heridas en manos.

Electrocuciones.

Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Los locales cerrados donde se utilicen colas, disolventes o barnices se ventilarán adecuadamente.

Los recipientes que contengan estas colas, disolventes o barnices se mantendrán cerrados y alejados de cualquier foco de calor o chispa.

El izado de piezas de solado se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles que impidan la caída durante su elevación

Al almacenar sobre los forjados las piezas de solado se deberán tener en cuenta la resistencia de éste.

Cuando el local no disponga de luz natural suficiente, se le dotará de iluminación eléctrica, cuya instalación irá a más de 2 m. sobre el suelo y proporcionará una intensidad mínima de 100 lux.

Protecciones personales.

Es obligado el uso del casco y es aconsejable el utilizar guantes de goma para todo el personal de ésta unidad de obra.

El corte de las piezas de solado debe realizarse por vía húmeda, cuando esto no sea posible, se dotará al operario de mascarilla y gafas antipolvo.

En el caso de que las máquinas produzcan ruidos que sobrepasen los umbrales admisibles, se dotará al operario de tapones amortiguadores.

Protecciones contra los riesgos de las máquinas.

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular estarán protegidos para evitar atrapones y cortes.

Las máquinas eléctricas que se utilicen, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo correspondiente, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente, que se revisarán periódicamente conservándolos en buen estado..

Diariamente, antes de poner en uso una cortadora eléctrica se comprobará el cable de alimentación con especial atención a los enlaces con la máquina y con la toma de corriente.

Normas de actuación durante los trabajos.

Se evitará fumar o utilizar cualquier aparato que produzca chispas durante la aplicación y el secado de las colas y barnices.

#### **4.4.5.- CHAPADOS.**

Riesgos más frecuentes.

Caídas de personas y de materiales.

Afecciones de la piel.

Protecciones colectivas.

Las zonas de trabajo se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.

Cuando no se disponga de iluminación natural suficiente se dotará de iluminación artificial cuya intensidad mínima será de 100 lux.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamiento.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios se emplearán borriquetas arriestradas.

La plataforma de trabajo debe tener una anchura mínima de 0,60 m., los tablonos que la forman deben estar sujetos a las borriquetas mediante lías y no deben volar más de 0,20 m. En los trabajos en altura la plataforma estará provista de barandillas de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso de casco y guantes.

Es aconsejable que el corte de azulejos y mosaicos se haga por vía húmeda, cuando esto no sea posible se dotará al operario de gafas antipolvo.

Protecciones contra los riesgos de las máquinas.

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular estarán protegidos para evitar atrapones y cortes.

Las máquinas eléctricas que se utilicen para corte de piezas, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo correspondiente, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente.

Normas de actuación durante los trabajos.

Se prohíbe apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Antes de iniciar el trabajo en los andamios, el operario revisará su estabilidad así como la sujeción de los tablonos de la andamiada y escaleras de mano.

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea el estrictamente necesario.

El acopio que sea obligado encima del andamio estará debidamente ordenado.

No se amasará el mortero encima del andamio manteniéndose este en todo momento libre de mortero.

El andamio se dispondrá de tal forma que el operario no trabaje por encima de los hombros.

Se prohíbe lanzar herramientas o materiales desde el suelo al andamio o viceversa.

#### **4.4.6.- OBRAS DE FÁBRICA EN PARAMENTOS INTERIORES.**

Riesgos más frecuentes.

Caída de personas.

Caídas de materiales

Lesiones oculares.

Afecciones de la piel.

Golpes con objetos.

Heridas en extremidades.

Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Por encima de 2 m. el andamio debe estar provisto de barandilla (90 cm.) y rodapié (20 cm.).

El acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes en el suelo y su longitud deberá sobrepasar 70 cm. del nivel del andamio.

Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas.

Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos equivalentes.

A nivel del suelo se colocarán las áreas de trabajo y se colocará la señal SNS-307: Riesgo de caída de objetos, y en su caso las SNS-308: Peligro, cargas suspendidas.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco, guantes y botas con puntera reforzada.

En todos los trabajos de altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad con puntos fijos de enganche.

Andamios.

Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Revisiones.

Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad la sujeción de los tablones de andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

#### **4.4.7.- VIDRIERIA.**

Riesgos más frecuentes.

Caída de personas.

Caída de materiales.

Cortaduras.

Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán las señales SNS-307: Riesgo de caída de objetos, y en su caso SNS-308: Peligro, cargas suspendidas.

Siempre que se trabaje sobre cubiertas planas o inclinadas cuya consistencia pueda ser insuficiente para soportar el equipo de trabajo, se dispondrán de carreras de tablones o dispositivos equivalentes debidamente apoyados y sujetos.

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención, argollas y otros puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco, cinturón de seguridad, calzado consistente y guantes o manoplas que protejan incluso las muñecas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Manipulación y almacenaje.

Se señalarán los vidrios con amplios trozos de cal o de forma similar, siempre que su color u otra circunstancia no haga innecesario acentuar su visibilidad tanto en el transporte dentro de la obra como una vez colocados.

La manipulación de grandes cristales se hará con la ayuda de ventosas.

El almacenamiento en obra de vidrios debe estar señalizado, ordenado convenientemente y libre de cualquier material ajeno a él.

En el almacenamiento, transporte y colocación de vidrios se procurará mantenerlos en posición vertical.

Normas de actuación durante los trabajos.

La colocación de cristales se hará, siempre que sea posible, desde el interior de los edificios.

Para la colocación de grandes vidrierías desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m. a ocupar por el equipo encargado de guiar y recibir la vidriería en su emplazamiento.

Mientras las vidrierías, lucernarios o estructuras equivalentes no estén debidamente recibidas en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares.

Los fragmentos de vidrio procedentes de recortes o roturas se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a ello y se transportarán a vertedero, procurando reducir al mínimo su manipulación.

Por debajo de 0° o si la velocidad del viento es superior a los 50 Km/h., se suspenderá el trabajo de colocación de cristales.

#### **4.4.8.- PINTURAS Y REVESTIMIENTOS.**

Riesgos más frecuentes.

Caídas de personas y de materiales.

Intoxicación por emanaciones.

Salpicaduras a los ojos.

Lesiones de la piel.

Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.

En pintura de exteriores y durante la ejecución de revestimientos de exteriores se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal SNS-307: Peligro, riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.

Siempre que durante la ejecución deban desarrollarse trabajos en distintos niveles superpuestos se protegerá adecuadamente a los trabajos de los niveles inferiores.

Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que sirvan para enganchar el cinturón de seguridad.

Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las medidas de seguridad.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco, guantes, mono de trabajo y gafas.

Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio la mascarilla buconasal.

En los trabajos en altura si no se dispone de barandilla de protección o equivalente, se usará cinturón de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Escaleras.

Las escaleras a usar, las de tijera, estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura, si son de mano tendrán dispositivo antideslizante. En las dos su anchura mínima será de 50 cm.

Andamios de borriquetas.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. de altura y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Los tablones del andamio, estarán sujetos a las borriquetas por lías y volar menos de 20 cm..

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Andamios sobre ruedas.

Su altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.

Para alturas superiores a 2 m. se dotará de barandilla de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m.

El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 50 cm. de ancho mínimo, fijas a un lateral, para alturas superiores a 5 m. la escalera estará dotada de jaulas de protección

Las ruedas estarán provistas de dispositivos de bloqueo. Si no se acuñaran por los dos lados.

Se cuidarán apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tabloneros u otro dispositivo de reparto del peso.

Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.

Andamios colgados y exteriores.

La madera que se emplee en su construcción será perfectamente escuadrada (descortezada y sin pintar, limpia de nudos y otros defectos que afecten a su resistencia.

Queda prohibido utilizar clavos de fundición.

La carga máxima de trabajo para cuerdas será: 1 kg/mm<sup>2</sup>. para trabajos permanentes y 1,5 kg/mm<sup>2</sup>. para trabajos accidentales.

Los andamios tendrán un ancho mínimo de 0.60 m.

La distancia entre el andamio y el paramento a construir será como máximo de 0,45 m.

La andamiada tendrá barandilla de 90 cm. y rodapié de 20 cm. en sus tres costados exteriores.

Cuando se trate de un andamio móvil colgado se montará además una barandilla de 0,70 m. de alto por la parte que da al paramento.

Siempre que se prevea la ejecución de este trabajo en posición de sentado sobre la plataforma del andamio, se colocará un listón intermedio entre la barandilla y el rodapié.

Los andamios colgados tendrán una longitud máxima de 8 m. La distancia máxima entre puentes será de 3 m.

En los andamios de pié derecho que tengan dos o más plataformas de trabajo, estas distarán como máximo 1,80 m. La comunicación entre ellas se hará por escaleras de mano que tendrán un ancho mínimo de 0,50 m. y sobrepasarán 0,70 m. la altura a salvar.

Los pescantes utilizados para colgar andamios se sujetarán a elementos resistentes de la estructura.

Se recomienda el uso de andamios metálicos y aparejos con cable de acero.

Paredes.

Debe disponerse de los andamios necesarios para no trabajar por encima de los hombros.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tabloneros que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Techos.

Se dispondrá de una plataforma de trabajo a la altura conveniente, de 10 m<sup>2</sup>. de superficie mínima o igual a la de la habitación en que se trabaje, protegiendo los huecos de fachada con barandilla de 0.90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

Normas de actuación durante los trabajos.

El andamio se mantendrá en todo momento libre del material que no sea estrictamente necesario para la ejecución de este trabajo.

Se prohibirá la preparación de masas sobre los andamios colgados.

En las operaciones de izado y descenso de estos andamios se descargará de todo material acopiado en él y solo permanecerá sobre el mismo las personas que hayan de accionar los aparejos. Se pondrá especial cuidado para que se conserve su horizontabilidad.

Una vez que el andamio alcance su correspondiente altura se sujetará debidamente a la fachada del edificio.

Revisiones.

Diariamente, antes de empezar los trabajos de andamios colgados, se revisarán todas sus partes: pescantes, cables, aparejos de elevación, liras, tablones de andamio, barandillas, rodapiés y ataduras.

También se revisarán los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

#### **4.4.9.- INSTALACIONES ELECTRICAS.**

Riesgos más frecuentes.

Caídas de personas.

Electrocuciones.

Heridas en manos.

Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas e iluminadas.

Previamente se establecerán puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

Si es posible se instalará una plataforma de trabajo protegida con barandilla y rodapié.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco, cinturón de seguridad y calzado antideslizante.

En pruebas con tensión, calzado y guantes aislantes.

Cuando se manejen cables se usarán guantes de cuero.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Escaleras.

Las escaleras a usar, si son de tijera, estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura, si son de mano tendrán dispositivos antideslizantes y se fijarán a puntos sólidos de la edificación y



sobrepasarán en 0,70 m. como mínimo el desnivel a salvar. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

Medios auxiliares.

Los taladros y demás equipos portátiles, alimentados por electricidad, tendrán doble aislamiento.

Las pistolas fija-clavos se utilizarán siempre con protección.

Pruebas.

Las pruebas con tensión, se harán después de que el encargado haya revisado la instalación, comprobando que no queden uniones o empalmes sin el debido aislamiento.

Normas de actuación durante los trabajos

Si existieran líneas eléctricas cercanas al tajo, si es posible, se dejarán sin servicio mientras se trabaja y si esto no fuera posible, se apantallarán correctamente o se recubrirá con macarrones aislantes.

En régimen de lluvia, nieve o hielo, se suspenderá el trabajo.

## **5.- OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD.**

Antes del inicio de los trabajos, se designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando en la ejecución de la misma intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, redactándose con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del citado Real Decreto, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## **6.- COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El promotor antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando en la ejecución de la misma intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

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

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación de coordinador) deberá desarrollar las siguientes funciones:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:

Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases del trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsables los principios de la acción preventiva que se recoge 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 del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

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 de coordinador.

## **7.-PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en dicho estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de 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 estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación de coordinador).

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos, así como de la Dirección Facultativa.

## 8.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

El Contratista y subcontratistas están obligados:

1.- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

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 circulación.

La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

El mantenimiento, control previo y control periódico de instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra.

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

La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.

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

La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

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

2.- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997 del M. de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud, durante la ejecución de las obras.

4.- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

5.- 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.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que le corresponden a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Los responsables de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

## **9.- OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS.**

Los trabajadores autónomos están obligados:

1.- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

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.

La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

El mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra.

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

La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.

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

La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

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

2.- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud, durante la ejecución de la obra.

3.- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

4.- Utilizar equipos de trabajo ajustados al R.D. 1215/1997, que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

5.- Elegir y utilizar equipos de protección individual según R.D. 773/1997, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

6.- 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.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

## **10.- LIBRO DE INCIDENCIAS.**

En cada dentro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto, y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, en poder de la dirección facultativa.

Al libro tendrá acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud.

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

### **11.- PARALIZACION DE LOS TRABAJOS.**

Cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los trabajadores y a los representantes de éstos.

### **12.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo

### **13.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.**

Las obligaciones previstas en las tres partes del anexo IV del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier otro riesgo.

Por la firma abajo expresa, el Promotor afirma conocer y estar de acuerdo con todos los documentos de este estudio básico de seguridad y salud.

Madrid, mayo de 2020

El Arquitecto

Fdo: Ángel Cazorla González