

PROYECTO AMPLIACION DEL "IES EL MEDANO"

PROMOTOR

**DIRECCION GENERAL DE CENTROS E INFRAESTRUCTURA
EDUCATIVA
CONSEJERIA DE EDUCACION Y UNIVERSIDADES
GOBIERNO DE CANARIAS**

SITUACION

AVDA. MAR ADRIÁTICO, S/N
EL MÉDANO
GRANADILLA DE ABONA

FECHA

JUNIO 2018

ARQUITECTO

JUAN MARCOS PADRÓN GARCÍA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Anexo correspondiente a la Determinación del Tipo de Estudio de Seguridad y Salud incluido en el Proyecto de Edificación se justifica la necesidad de elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud completo, el cual se desarrolla a continuación con el contenido que señala el Artº 6 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de Edificación.

El presente Estudio consta de los siguientes documentos:

- A.- MEMORIA.
- B.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.
- C.- PLANOS.
- D.- PRESUPUESTO.

1.- REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO.

2.- OBRA.

3.- PROMOTOR.

4.- PROYECTISTA.

5.-COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

6.-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

6.1.-Características de la obra y su entorno.

6.2.-Actividades a desarrollar durante la ejecución de la obra. Tipología y características de los materiales y elementos.

7.-PROCESO CONSTRUCTIVO, ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS, PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES.

7.1.-Definición, recursos considerados, sistemas de transporte y/o manutención, riesgos más frecuentes y equipos de protección individual para cada actividad, de acuerdo a las señaladas en el apartado 6.2.

7.2.-Equipos de protección colectiva.

8.-RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS TENDENTES A CONTROLAR DICHOS RIESGOS.

8.1.Técnicas Operativas De Seguridad General.

8.2. Condiciones preventivas que debe reunir el centro de trabajo.

9.-PREVISIÓN DE RIESGOS ESPECIALES Y MEDIDAS ESPECÍFICAS.

10.-PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES.

11.- SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES PREVISTOS EN FUNCIÓN DEL N° DE TRABAJADORES.

11.1.- Implantaciones de salubridad y confort.

11.2.- Botiquín de Primeros Auxilios.

11.3.- Instalaciones auxiliares.

A.- MEMORIA

1.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

D. Juan Marcos Padrón García
Arquitecto Col.1.608

2.- OBRA.

AMPLIACION DEL "IES EL MEDANO"

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD – 26.745,97 €

3.- PROMOTOR.

DIRECCION GENERAL DE CENTROS E INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
CONSEJERIA DE EDUCACION Y UNIVERSIDADES
GOBIERNO DE CANARIAS

4.- PROYECTISTA.

D. Juan Marcos Padrón García
Arquitecto Col.1.608

5.-COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

D. Juan Marcos Padrón García
Arquitecto Col.1.608

6.-DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

6.1.-Características de la obra y su entorno.

- La obra se sitúa en los terrenos de reservados para la ampliación del centro existente, tratándose de suelo urbano, con un entorno urbanizado.
- No existen edificios colindantes, sin que sean previsibles dificultades de carga y descarga de materiales, necesidad de cortes provisionales de calles, etc.
- El asentamiento, es en cuanto a sus condiciones naturales y topográficas, una zona llana con pendiente ligera de descenso. Las condiciones climáticas previsibles son cálidas con precipitaciones esporádicas. Legalmente no se conocen cargas ni servidumbres sobre el solar
- En el momento de redactar este documento se desconocen la existencia de obras enterradas, alcantarillado o instalaciones de suministro.
- Con respecto a las características de la construcción en cuanto a peligrosidad de las tecnologías, manejo y empleo de materiales y equipos previstos, son las habituales de la construcción tradicional de edificaciones.
- Previsiones económicas. El documento incluye el presupuesto previsto para seguridad y salud.
- La duración prevista de las obras hasta su terminación es de 8 meses años siendo las fases más importantes del proceso constructivo, las desglosadas en el resumen por capítulos del presupuesto de ejecución de la obra.

6.2.-Actividades a desarrollar durante la ejecución de la obra. Tipología y características de los materiales y elementos.

Se recogerán los aspectos Técnicos, extractados del Proyecto de Ejecución, que caractericen los materiales y elementos a utilizar en cada una de las fases del proceso constructivo:

6.2.1.-Actividades a desarrollar.

- Desbroce por medios mecánicos.
- Saneamiento y consolidación de taludes.
- Excavación mecánica a cielo abierto.
- Excavación mecánica - zanjas.
- Hormigonado de cimientos con bomba.
- Encofrado de pilares.
- Encofrado de jácenas y vigas.
- Encofrado de forjados y losas.

- Ferrallado de muros y pantallas.
- Ferrallado de soportes y pilares
- Ferrallado de forjados y losas.
- Estructura de hormigón armado y en masa. Hormigonado con bomba.
- Muros de carga.
- Zunchos perimetrales y jácenas.
- Forjados de viguetas y bovedillas.
- Albañilería.
- Carpintería metálica y barandillas.
- Carpintería de madera.
- Vidriería.
- Aplacados.
- Alicatados y mosaicos.
- Pintura.
- Falsos techos.
- Formación de cubiertas.
- Solados.
- Fontanería y bajantes.
- Saneamientos.
- Instalaciones eléctricas.
- Antenas.

6.2.2.-Relación de elementos a utilizar.

Está previsto que se utilicen durante el transcurso de la obra la siguiente maquinaria:

- Movimiento de tierras.

Martillo rompedor.
 Retroexcavadora.
 Tractor de orugas.
 Pala cargadora.
 Excavadora de draga de arrastre.
 Zanjadora continua.

- Transporte horizontal.

Carretilla transpalet.
 Motovolquete (dúmpster pequeño).
 Camión basculante.
 Camión cisterna.
 Dúmpster (grande).

- Maquinaria de elevación.

Grúa móvil autopropulsada.
 Montacargas.
 Cabrestante (maquinillo).

- Maquinaria para hormigones.

Hormigonera.
 Camión hormigonera.
 Autohormigonera.
 Vibrador de agujas.

- Maquinaria para compactación y pavimentación.

Extendedora.
 Rodillo vibrante autopropulsado.
 Explanadora.
 Bituminadora.

Pisón mecánico.

- Maquinaria transformadora de energía.

Grupo electrógeno.

Motor de explosión.

Motor eléctrico.

- Máquinas herramientas.

Martillo picador.

Taladro columna.

Esmeriladora de pie.

Tronzadora de metal.

Tronzadora de cerámica.

Tronzadora de madera.

Ingleteadora.

Tupí.

Amasadora.

Pulidora.

Fratasadora.

- Herramientas.

Eléctricas portátiles.

Hidráulicas portátiles.

De combustión portátiles.

De corte y soldadura de metales.

Herramientas de mano.

7.-PROCESO CONSTRUCTIVO, ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS, PROCEDIMIENTOS, EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES.

7.1.-Definición, recursos considerados, sistemas de transporte y/o manutención, riesgos más frecuentes y equipos de protección individual para cada actividad, de acuerdo a las señaladas en el apartado 6.2.

DESBROCE POR MEDIOS MECÁNICOS

DEFINICIÓN

Actuación de saneo y limpieza de la capa superficial de un solar mediante una combinación de actividades destinadas a dejarlo expedito para facilitar las tareas de replanteo y vaciado del mismo, en la que una serie de aparatos y máquinas llevan todo el peso del trabajo, quedando la acción del hombre al control de dichos equipos y a las labores accesorias de saneo y dirección de las maniobras.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Vegetación.
Manto vegetal.
Capa superficial de materiales pétreos.
Restos de antiguas construcciones.

- **Energías.**

Agua.
Aire comprimido.
Gases de soldadura.
Electricidad.

- **Mano de obra.**

Responsable Técnico a pie de obra.
Mando Intermedio.
Operadores de maquinaria especializada.
Oficiales.
Peones especialistas.

- **Maquinaria.**

Motoniveladora.
Retroexcavadora.
Bulldozer. Escarificador de back ripper.
Cargadora móvil (cinta transportadora).
Pala cargadora.
Backhoe-Loader (cargadora y retroexcavadora)
Martillo rompedor.
Tractor de orugas.
Grúa hidráulica autopropulsada.
Camión con caja basculante.
Dúmper.
Motovolquete.

- **Medios auxiliares.**

Detector conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Martillo picador eléctrico.
Sierra manual de disco.

Neumáticas portátiles.

Martillo picador neumático.
Gatos hidráulicos.

De combustión portátiles.

Motosierra de cadena.

Herramientas de mano.

Pico, pala, azada, alcotana.

Rastrillo.

Hacha, sierra de arco, serrucho.

Pata de cabra y parpalina.

Martillo de golpeo y mallo.

Maceta, escoplo, puntero y escarpa.

Maza y cuña.

Herramientas de tracción.

Ternales, trócolas y poleas.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de escombros y camiones de transporte a vertedero.
- Bateas, cestas y cangilones.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado y eslingas.
- Sacos textiles para evacuación de escombros.
- Flejes de empacado.
- Tractor con remolque, motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada, cargadora móvil (cinta transportadora), dumper, camiones con caja basculante, retroexcavadora, bulldozer, motoniveladora, etc.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos.
- Hundimientos.
- Vuelcos de máquinas.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques con objetos.
- Puesta en marcha fortuita de vehículos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- "Golpe de látigo" por rotura de cable.
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento de vehículos y oxiacorte.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo y exposición a vibraciones.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Inundaciones.
- Incendios.
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad ambiental de la zona.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano".

- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Guantes de tacto en piel flor.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores antirruido.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Botas de seguridad con piso antideslizante.
- Botas de agua.
- Traje de aguas.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Cinturón de seguridad.
- Chalecos reflectante para señalistas y estrobadores.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

SANEO Y CONSOLIDACIÓN DE TALUDES

DEFINICIÓN

Actuación de afianzamiento de las paredes resultantes de la excavación de zanjas y vaciados accesibles a operarios, realizada con medios manuales o mecánicos mediante la inclinación de las paredes hasta obtener la estabilidad propia del tipo de terreno, estando situado el nivel freático en plano inferior o rebajado, en espera de alojar cualquier construcción, estructura, canalización o servicio en general.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Vegetación.
Manto vegetal.
Capa superficial de materiales pétreos.
Restos de antiguas construcciones.
Vegetales de reforestación.

- **Energías.**

Agua.
Aire comprimido.
Gases de soldadura.
Electricidad.

- **Mano de obra.**

Responsable Técnico a pie de obra.
Mando Intermedio.
Operadores de maquinaria especializada.
Oficiales.
Peones especialistas.

- **Maquinaria.**

Motoniveladora.
Retroexcavadora.
Bulldozer.
Cargadora móvil (cinta transportadora).
Pala cargadora.
Backhoe-Loader (cargadora y retroexcavadora).
Grupo electrógeno.
Grupo de aire comprimido.
Martillo rompedor.
Tractor de orugas.

Grúa hidráulica autopropulsada.
Camión con caja basculante.
Dúmper.
Motovolquete.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Tronzadora circular portátil para madera.
Martillo picador eléctrico.

Hidroneumáticas portátiles.

Martillo picador neumático.

De combustión portátiles.

Motosierra de cadena.
Pistola de clavos de impulsión.

Herramientas de mano.

Picos, palas, alcotanas.
Hacha, sierra de arco, serrucho.
Martillos de golpeo y mallos.
Macetas, escoplos, punteros y escarpas.
Mazas y cuñas.
Caja completa de herramientas (de mecánico y/o de carpintero).

Herramientas de tracción.

Ternales, trócolas y poleas.

- **Medios auxiliares**

Útiles y herramientas accesorias complementarias y potenciadoras de la eficacia y rendimiento de la maquinaria especializada
Escaleras manuales de aluminio en cortes verticales del terreno, que superen el 1,60 m de profundidad.
Detector de conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de escombros y camiones de transporte a vertedero.
- Bateas, cestas y cangilones.
- Ternales, trócolas, poleas y cuerdas de izado.
- Sacos textiles para evacuación de restos.
- Flejes de empacado.
- Tractor con remolque, motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada, dúmper, camiones con caja basculante, retroexcavadora, bulldozer, mototrailla, etc.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos.
- Hundimientos.
- Vuelco de máquina.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Puesta en marcha fortuita de vehículos.

- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de mantenimiento de vehículos y oxicorte.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo y exposición a vibraciones.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Inundaciones.
- Incendios.
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de insalubridad ambiental de la zona.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Guantes de tacto en piel flor.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores antirruído.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Botas de seguridad con piso antideslizante y puntera metálica.
- Botas de agua con puntera metálica.
- Traje de agua.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Cinturón de seguridad.
- Chalecos reflectante para señalistas y estrobadores.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumpliera los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permitirá una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes sueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

EXCAVACIÓN MECÁNICA A CIELO ABIERTO

DEFINICIÓN

Por excavación a cielo abierto se entiende a toda operación de vaciado del terreno, en todo su perímetro y por debajo de la cota de la rasante, realizada mediante una combinación de actividades, en la que una serie de aparatos y máquinas llevan todo el peso del trabajo, quedando la acción del hombre al control de dichos equipos y a las labores accesorias de saneo y dirección de las maniobras. Quedan incluidos tanto los terrenos rocosos que precisan de explosivos como los lodos o terrenos fangosos.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Tierras.
Material de entibado.
Restos de antiguas construcciones y servicios.
Aguas subterráneas.

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Aire comprimido.
Electricidad.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales.
Operadores de maquinaria de excavación.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Martillo picador eléctrico.
Sierra manual de disco.

Neumáticas portátiles.

Martillo picador neumático.
Gatos hidráulicos.

De combustión portátiles.

Motosierra de cadena.

Herramientas de mano.

Pico, pala, azada, alcotana.
Rastrillo.
Hacha, sierra de arco, serrucho.
Pata de cabra y parpalina.
Martillo de golpeo y mallo.
Maceta, escoplo, puntero y escarpa.
Maza y cuña.

Herramientas de tracción.

Ternales, trócolas y poleas.

- **Maquinaria utilizada.**

Retroexcavadora.
Pala cargadora.
Martillo rompedor.
Motoniveladora.
Bulldozer. Escarificador de back ripper.
Backhoe-Loader (cargadora retroexcavadora).
Tractor de orugas.
Grúa hidráulica autopropulsada.
Camión con caja basculante.
Dúmper.
Motovolquete.

- **Medios auxiliares.**

Puntales de madera, tablones y tableros.
Escaleras manuales de aluminio.
Escaleras fijas de servicio.
Detector de conducciones eléctricas y metálicas subterráneas.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia de indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.
Pasarelas para superar huecos horizontales.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de escombros y camiones de transporte a vertedero.
- Bateas, cestas y cangilones.

- Terales, trócolas, poleas, cuerdas de izado y eslingas.
- Sacos textiles para evacuación de escombros.
- Flejes de empacado.
- Tractor con remolque, motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada, cargadora móvil (cinta transportadora), dúmper, camiones con caja basculante, retroexcavadora, bulldozer, motoniveladora, etc.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos de tierras.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Atrapamiento.
- Aplastamiento.
- Ambiente pulvígeno.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masa de la maquinaria eléctrica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Cuerpo extraño en ojo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Explosiones de gas.
- Inundaciones.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Golpes con objetos y maquinaria.
- Vuelco de máquinas y camiones.
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad ambiental de la zona.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco de seguridad homologado, con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

EXCAVACIÓN MECÁNICA - ZANJAS.

DEFINICIÓN.

Excavación larga y estrecha y de profundidad variable, que tiene por objeto descubrir las capas superficiales del terreno, para cuya ejecución el hombre con la ayuda de herramientas y máquinas adecuadas, toma parte activa de la operación, mediante una combinación de técnicas destinadas a la extracción de tierras con la finalidad de ejecutar los trabajos preparatorios de una obra posterior, ya sea para la cimentación de un edificio, o realización de trincheras para albergar instalaciones de infraestructuras subterráneas.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Tierras
Resto de algunas construcciones y servicios
Aguas subterráneas
Material de entibado

- **Energías y fluidos.**

Agua
Aire comprimido
Electricidad
Esfuerzo humano

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra
Mando intermedio
Oficiales
Operadores de maquinaria de excavación
Peones especialistas

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Martillo picador eléctrico
Tronzadora circular para madera

Hidroneumáticas portátiles.

Martillo picador neumático.
Gatos hidráulicos

De combustión portátiles.

Motosierra de cadena
Compactador manual

Herramientas de mano.

Serrucho
Picos, palas, azadas
Sierra de arco para madera
Palancas y parpalinas
Martillos de golpeo, mallos, trompas y porras
Macetas, escoplos, punteros y escarpas
Mazas y cuñas
Caja completa de herramientas
Máquinas
Grupo electrógeno
Retroexcavadora
Pala-cargadora
Martillo rompedor
Backhoe-Loader (cargadora-retroexcavadora)
Dúmpster
Motovolquete

Medios auxiliares.

Escaleras manuales de aluminio.
Detector de conducciones eléctricas y metálicas
subterráneas.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.
Pasarelas para superar huecos horizontales.
Puntales de madera, pies derechos, enanos
Codales, monteras y tensores
Carreras, tornapuntas y jabalones
Tablones, tabloncillos, llatas y tableros

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de escombros y camiones de transporte a vertedero.
- Bateas, cestas y cangilones.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado y eslingas.
- Sacos textiles para evacuación de escombros.
- Flejes de empacado.
- Tractor con remolque, motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada, cargadora móvil (cinta transportadora), dúmper, camiones con caja basculante, retroexcavadora, bulldozer, motoniveladora, etc.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Caída imprevista de materiales transportables.
- Desprendimiento de tierras.
- Atrapamiento
- Aplastamiento
- Ambiente pulvígeno
- Trauma sonoro
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica
- Lumbálgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Heridas en pies con objetos punzantes
- Explosiones de gas
- Inundaciones
- Incendios
- Inhalación de sustancias tóxicas o ambientes pobres de oxígeno
- Alcance por maquinaria en movimiento
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones
- Cuerpo extraño en ojos
- Vuelco de máquinas y camiones
- Golpes con objetos y máquinas
- Vuelco de máquinas y camiones
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de toxicología clandestina o insalubridad ambiental de la zona.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico. (celulosa)
 - Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

HORMIGONADO DE CIMENTOS CON BOMBA.

DEFINICIÓN.

Vertido por impulsión forzada, de una mezcla de áridos, mortero de cemento y arena, dosificado previamente en central de hormigonado, a través de una conducción de tuberías embridadas rematada por una manguera flexible y "alcachofa" de recepción y reparto, por mediación de un equipo de bombeo, desde el camión hormigonero o fuente de suministro, al cubeto de una base de cimentación, trinchera, muro pantalla, losa o zapata.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Hormigón.

- **Energías y fluidos.**

Agua

Aire comprimido

Electricidad

Esfuerzo humano

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra

Mando intermedio

Oficiales

Peones especialistas

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Vibradores.

Hidroneumáticas portátiles.

Vibradores.

Herramientas de mano.

Palas, azadas, rastrillos

- **Máquinas.**

Grupo electrógeno

Hormigonera

- **Medios auxiliares.**

Escaleras manuales de aluminio.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

Pasarelas para vías de paso.

Plataforma de hormigonado.

Andamios.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Camión hormigonero
- Camión bomba o bomba remolque de hormigonado

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Desprendimiento
- Atrapamiento
- Aplastamiento
- Trauma sonoro
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Heridas en pies con objetos punzantes
- Golpes con la manguera de hormigonado
- Cuerpo extraño en ojos
- Afecciones en la piel

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos (celulosa).
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

ENCOFRADO DE PILARES.

DEFINICIÓN.

Operación de moldeo "in situ" de pilares estructurales de hormigón, consistente en la colocación de bastidores exteriores verticales formados mediante el ensamblaje de tableros o chapas de metal, destinados a contener y dar forma al hormigón fresco vertido en su interior hasta lograr su fraguado y consolidación previo al desmontaje o desmoldeo definitivo. Dado que todas las tareas que se realizan relacionada con el encofrado de pilares se ejecutan a un nivel superior al del suelo tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Material de encofrado; madera, metales, plásticos y cartón.
Apuntalamientos.
Cremalleras y dispositivo de refuerzo.

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Aire comprimido.
Electricidad.
Esfuerzo humano

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales encofradores.
Gruistas.

Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas.

Tronzadora circular para madera
Tronzadora portátil para madera

Hidroneumáticas portátiles.

Martillo picador neumático.
Pistola clavadora

De combustión.

Motosierra de cadena

Herramientas de mano.

SERRUCHO.
Regles; niveles, plomada
Sierra de arco para madera
Palancas y parpalinas.
Martillos de encofrador, mallos, macetas.
Mazas y cuñas.
Caja completa de herramientas de encofrador.
Cuerda de servicio.
Bolsa porta herramientas.

- **Máquinas.**

Motor eléctrico.
Motor de explosión
Grupo electrógeno

- **Medios auxiliares.**

Puntales metálicos y jabalcones de nivelación y aplomo.
Tornapuntas, tablonos y tableros.
Escaleras manuales de aluminio.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.
Pasarelas para vías de paso.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada
- Eslingas, estrobos.
- Viga de reparto de cargas.
- Carretilla transportadora de paletas.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.

- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

ENCOFRADO DE JÁCENAS Y VIGAS.

DEFINICIÓN.

Operación de moldeado "in situ" de vigas estructurales de hormigón, consistente en la colocación de bastidores exteriores horizontales formados mediante el ensamblaje de tableros o chapas de metal, destinados a contener y dar forma al hormigón fresco vertido en su interior hasta lograr su fraguado y consolidación previo al desmontaje o desmoldeo definitivo.

Dado que todas las tareas que se realizan relacionada con el encofrado de vigas se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Material de encofrado: madera, metales, plásticos
Apuntalamientos, cimbras
Cremalleras, riostras, sopandas, dispositivos de refuerzo

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Aire comprimido.
Electricidad.
Esfuerzo humano

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales encofradores.
Gruista.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas.

Tronzadora circular para madera
Tronzadora portátil para madera

De combustión.

Motosierra de cadena

Hidroneumáticas portátiles.

Vibrador neumático
Martillo picador neumático.
Pistola clavadora neumática.

Herramientas de mano.

Serrucho.
Regles; niveles, plomada
Sierra de arco para madera
Palancas y parpalinas.
Martillos de encofrador, mallos, macetas.
Mazas y cuñas.
Caja completa de herramientas de encofrador.
Cuerda de servicio
Bolsa portaherramientas.

• **Máquinas.**

Motor eléctrico.
Motor de explosión
Grupo electrógeno

• **Medios auxiliares.**

Puntales metálicos y cerchas de arriostamiento.
Tablones y tableros.
Escaleras manuales de aluminio.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.
Pasarelas para vías de paso.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Eslingas, estrobos.
- Viga de reparto de cargas.
- Carretilla transpalet.

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

ENCOFRADO DE FORJADOS Y LOSAS.

DEFINICIÓN.

Operación de moldeado "in situ" de superficies horizontales de hormigón estructural, consistente en la colocación de bastidores exteriores horizontales formados mediante el ensamblaje de tableros o chapas de metal emplazados sobre elementos verticales de apuntalamiento, destinados a contener y dar forma al hormigón fresco vertido en su interior hasta lograr su fraguado y consolidación previo al desmontaje definitivo de estructuras portantes horizontales.

Dado que todas estas tareas que se realizan en relación con el encofrado de forjados y losas se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Material de encofrado; madera, metales, casetones
Apuntalamientos, cimbras
Cremalleras, riostras, sopandas, dispositivos de refuerzo

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Aire comprimido.
Electricidad.
Esfuerzo humano

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales encofradores.
Gruistas.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas.

Tronzadora circular para madera
Tronzadora portátil para madera

Hidroneumáticas portátiles.

Pistola clavadora neumática

Herramientas de mano.

SERRUCHO.

Regles; niveles, plomada

Sierra de arco para madera

Palancas y parpalinas.

Martillos de encofrador, mallos, macetas.

Mazas y cuñas.

Caja completa de herramientas de encofrador.

Cuerda de servicio

Bolsa porta herramientas.

• **Máquinas.**

Motor eléctrico.

Motor de explosión

Grupo electrógeno

• **Medios auxiliares.**

Puntales metálicos y cerchas de arriostramiento.

Casetones de PVC recuperables

Tablones y tableros.

Escaleras manuales de aluminio.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

Pasarelas para vías de paso.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Eslingas, estrobos.
- Viga de reparto de cargas.
- Carretilla transpalet.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.

- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

FERRALLADO DE MUROS Y PANTALLAS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de operaciones a las que se somete el acero en redondos de distintos diámetros para contribuir a la construcción de muros y pantallas de hormigón armado, y que comprende las siguientes fases:

Recepción y descarga en obra.

Elaboración de armaduras.

Acopio, elevación y transporte.

Colocación, montaje y puesta en obra.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Ferralla de distintos diámetros.

Alambre de atar.

- **Energías y fluidos.**

Aire comprimido.

Gases de soldadura.

Electricidad.

Esfuerzo humano.

- **Mano de obra.**

Responsable Técnico de taller de ferralla.

Mando Intermedio.

Gruista

Oficiales.

Peones especialistas.

- **Maquinaria.**

Grúa.

Cizalladora mecánica.

Dobladora y maquinaria de prefabricado de armaduras.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Grupo de soldadura.

Hidroneumáticas portátiles:

Anudadora de alambre de atar.

De combustión portátiles.

Equipo de soldadura autónoma y oxicorte.

Herramientas de mano.

Cizalla.
Palancas.
Tenazas de ferrallista.
Macetas.
Caja completa de herramientas (de mecánico).

- **Medios auxiliares.**

Útiles y herramientas accesorias complementarias y potenciadora de la eficacia y rendimiento de la maquinaria especializada.

Escaleras portátiles de un solo cuerpo, telescópicas o de tijera equipadas de conformidad con la reglamentación vigente.

Andamios reglamentarios apoyados en el suelo, de estructura tubular o de borriquetas.

Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras.

Camillas de apoyo de armaduras en fase de montaje.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Sirgas, eslingas, vigas de reparto de elevación y equilibrado de cargas (palonier).
- Bateas, cangilones, vagones y chalanas.
- Ternaes, trócolas, poleas y cuerdas de izado.
- Cabrestantes.
- Flejes de empacado.
- Motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada.
- Grúa torre.
- Eslingas, estrobos.
- Viga de reparto de cargas.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de oxicorte.
- Radiaciones por soldadura eléctrica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Animales y/o parásitos.
- Contagios derivados de insalubridad ambiental de la zona.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de montura universal anti-impactos.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálica.

- Botas de agua con puntera y plantilla metálica.
- Traje de aguas.
- Cinturón de seguridad.
- Chalecos reflectante para señalistas y estrobadores.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los siguientes requisitos:
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganche.

FERRALLADO DE SOPORTES Y PILARES.

DEFINICIÓN.

Conjunto de operaciones a las que se somete el acero en redondos de distintos diámetros, definidos en proyecto, para contribuir a la construcción de pilares de hormigón armado, y que comprende las siguientes fases:

Recepción y descarga en obra.
Elaboración de armaduras.
Acopio, elevación y transporte.
Colocación, montaje y puesta en obra.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Ferralla de distintos diámetros.
Alambre de atar.
Separadores

- **Energías y fluidos.**

Aire comprimido.
Gases de soldadura.
Electricidad.
Esfuerzo humano.

- **Mano de obra.**

Responsable Técnico de taller de ferralla.
Mando Intermedio.
Gruista
Oficiales.
Peones especialistas.

- **Maquinaria.**

Grúa.
Cizalladora mecánica.
Dobladora y maquinaria de preformado de armaduras.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Grupo de soldadura.
Hidroneumáticas portátiles:
Anudadora de alambre de atar.

De combustión portátiles.

Equipo de soldadura autónoma y oxicorte.

Herramientas de mano.

Cizalla.
Palancas.
Grifas.
Tenazas de ferrallista.
Macetas.
Caja completa de herramientas (ferrallista)

• **Medios auxiliares.**

Útiles y herramientas accesorias complementarias y potenciadora de la eficacia y rendimiento de la maquinaria especializada.

Escaleras portátiles de un solo cuerpo, telescópicas o de tijera equipadas de conformidad con la reglamentación vigente.

Andamios reglamentarios apoyados en el suelo, de estructura tubular o de borriquetas.

Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras,

Camillas de apoyo de armaduras en fase de montaje.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Sirgas, eslingas, vigas de reparto de elevación y equilibrado de cargas (palonier).
- Plataformas de descarga y acopio de materiales.
- Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras.
- Bateas, cangilones, vagones y chalanas.
- Ternaes, trócolas, poleas y cuerdas de izado.
- Cabrestantes.
- Flejes de empaclado.
- Motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada.
- Grúa torre.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de oxiacorte.
- Radiaciones por soldadura eléctrica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de montura universal anti-impactos.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálica.
- Botas de agua con puntera y plantilla metálica.

- Traje de aguas.
- Cinturón de seguridad.
- Chalecos reflectante para señalistas y estrobadores.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

- Bolsa porta herramientas

FERRALLADO DE FORJADOS Y LOSAS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de operaciones a las que se somete el acero en redondos de distintos diámetros para contribuir a la construcción de estructuras en superficie de hormigón armado, y que comprende las siguientes fases:

Recepción y descarga en obra.

Elaboración de armaduras.

Acopio, elevación y transporte.

Colocación, montaje y puesta en obra.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Ferralla de distintos diámetros.

Alambre de atar.

Separadores.

- **Energías y fluidos.**

Aire comprimido.

Gases de soldadura.

Electricidad.

Esfuerzo humano.

- **Mano de obra.**

Responsable Técnico de taller de ferralla.

Mando Intermedio.

Gruista

Oficiales.

Peones especialistas.

- **Maquinaria.**

Grúa.

Cizalladora mecánica.

Dobladora y maquinaria de preformado de armaduras.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Grupo de soldadura.

Hidroneumáticas portátiles

Anudadora de alambre de atar.

De combustión portátiles.

Equipo de soldadura autónoma y oxicorte.

Herramientas de mano.

Cizalla.
Palancas.
Grifas.
Tenazas de ferrallista.
Macetas.
Caja completa de herramientas (de mecánico).

- **Medios auxiliares.**

Útiles y herramientas accesorias complementarias y potenciadora de la eficacia y rendimiento de la maquinaria especializada.
Encofrados horizontales y tabicas de cerramiento vertical del perímetro de fachada y huecos horizontales.
Casetones de aligerado del forjado.
Puntales metálicos y cimbras de encofrado.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Pasarelas para vías de paso.
Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras.
Camillas de apoyo de armaduras en fase de montaje.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Sirgas, eslingas, vigas de reparto de elevación y equilibrado de cargas (palonnier).
- Plataformas de descarga y acopio de materiales.
- Cunas acarteladas para el acopio y orden de las armaduras.
- Bateas, cangilones, vagones y chalanas.
- Ternes, trócolas, poleas y cuerdas de izado.
- Cabrestantes.
- Flejes de empacado.
- Motovolquete.
- Grúa hidráulica autopropulsada.
- Grúa torre.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimientos.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Quemaduras en operaciones de oxicorte.
- Radiaciones por soldadura eléctrica.
- Contactos eléctricos directos con líneas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con las masas de la maquinaria.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en látex rugoso.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de montura universal anti-impactos.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla metálica.
- Botas de agua con puntera y plantilla metálica.
- Cinturón de seguridad.
- Chalecos reflectante para señalistas y estrobadores.
- Traje de agua.

- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos siguientes:
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO Y EN MASA. HORMIGONADO CON BOMBA.

DEFINICIÓN.

Operación de moldeo "in situ" de cimientos, pantallas, pilares, jácenas, vigas y forjados mediante el vertido por impulsión forzada, de una mezcla de áridos, mortero de cemento y arena, dosificado previamente en central de hormigonado, a través de una conducción de tuberías embridadas rematada por una manguera flexible y/o "alcachofa" de recepción y reparto, por mediación de un equipo de bombeo, desde el camión hormigonero o fuente de suministro. Dado que muchas de las tareas que se realizan relacionada con los trabajos de ejecución de estructuras portantes de edificios se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Hormigón
Material de encofrado: madera, metales, casetones
Apuntalamientos, cimbras
Cremalleras, riostras, sopandas, dispositivos de refuerzo
Paneles y moldes de pilares

- **Energías y fluidos.**

Agua
Aire comprimido
Electricidad
Esfuerzo humano

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra
Mando intermedio
Oficiales
Operador de bomba
Peones especialistas

- **Herramientas.**

Eléctricas.

Vibradores eléctricos
Tronzadora circular para madera
Tronzadora portátil para madera

Hidroneumáticas portátiles.

Vibradores neumáticos
Pistola clavadora neumática

Herramientas de mano.

Serrucho.
Regles, niveles, plomada
Sierra de arco para madera
Palancas y parpalinas
Martillos de encofrador, mallos, macetas
Mazas y cuñas
Caja completa de herramientas de encofrador
Cuerda de servicio
Bolsa porta herramientas

- **Máquinas.**

Motor eléctrico
Motor de explosión
Grupo electrógeno
Central dosificadora y de hormigonado
Compresor

- **Medios auxiliares.**

Puntales metálicos y cerchas de arriostamiento
Casetones de PVC recuperables
Tablones y tableros
Escaleras manuales de aluminio
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos
Letreros de advertencia a terceros
Pasarelas para vías de paso

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual
- Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada
- Eslingas, estrobos
- Viga de reparto de cargas
- Carretilla transpaletas
- Camión hormigonera
- Bomba de hormigonado
- Canales de vertido y reparto del hormigón

RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos
- Desprendimiento
- Atrapamiento
- Aplastamiento
- Trauma sonoro
- Golpes con la manguera de hormigonado
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Lesiones en manos y pies
- Heridas en pies con objetos punzantes
- Cuerpo extraño en ojos
- Afecciones en la piel

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Cinturón antivibratorio
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico
- Guantes de protección contra agresivos químicos

- Guantes de lona y piel flor "tipo americano" contra riesgos de origen mecánico
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad
- Gafas de seguridad con montura tipo universal
- Cinturón de seguridad
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico
- Traje de agua
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches

MUROS DE CARGA.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos necesarios para la realización de estructuras portantes de fábrica, mediante la ejecución de paramentos verticales emplazados sobre bases de cimentación, generalmente constituidas por zapatas corridas o losas, cuya finalidad última es la de soportar los forjados y cargas del edificio a construir, con independencia de su actuación complementaria como cerramiento.

Dado que todas las tareas relacionadas con la construcción del muro, se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

• **Materiales.**

Piezas cerámicas macizas de cerramiento,
 Bloques de hormigón, mampuestos, adobes.
 Hormigones.
 Morteros.
 Armaduras metálicas.
 Viguetas prefabricadas (de hormigón o de hierro).
 Madera.

• **Energías y fluidos.**

Agua.
 Electricidad.
 Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
 Aire comprimido.
 Esfuerzo humano.

• **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
 Mando intermedio.
 Oficiales albañiles.
 Gruistas.
 Peones especialistas.

• **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Martillo picador eléctrico.
 Taladro percutor.

Hidroneumáticas portátiles.

Martillo picador neumático.

Herramientas de combustión.

Pistola fijadora de clavos por impulsión.

Herramientas de mano.

Pala, capazo, cesto carretero, espuerta, carretilla de mano, carro chino.

Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.

Paleta, paletín, llana.

Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.

Macetas, alcotanas, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.

Sierra de arco, serrucho.

Herramientas de tracción.

Ternales, trócolas y poleas.

• **Maquinaria.**

Motor eléctrico.

Motor de explosión.

Hormigonera (amasadora de mortero a motor).

Tronzadora circular portátil para madera.

Tronzadora circular portátil para cerámica.

Grupo electrógeno.

Grupo compresor de aire.

• **Medios auxiliares.**

Puntales metálicos.

Tablones y tableros.

Andamios de estructura tubular.

Andamio de borriqueta.

Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.

Listones, llatas, tableros, tablones.

Marquesinas, toldos, cuerdas.

Redes.

Escaleras de mano.

Cestas.

Señales de seguridad.

Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Viga en herradura para introducción de cargas en el interior de los forjados ("boomerang").
- Viga de reparto de cargas ("palomier").
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empacado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobos.
- Carretilla manual.
- Cubilotes.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Cabrestante (maquinillo).
- Montacargas.
- Motovolquete.
- Carretilla transpalet

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a sobreesfuerzos.
- Choques o golpes contra objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos (celulosa).
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

ZUNCHOS PERIMETRALES Y JÁCENAS.

DEFINICIÓN.

Trabajos destinados a la ejecución de las vigas periféricas de apoyo y refuerzo así como las vigas principales o maestras contenidas en el mismo plano horizontal de trabajo en estructura, para permitir el rigidizado de los paramentos verticales de obra de fábrica y el embrochado de los paños horizontales de forjado formando una estructura rígida.

Dado que todas las tareas que se realizan relacionadas con la construcción zunchos y jácenas, se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Hormigón

Material de encofrado: madera, metales, plásticos

Apuntalamientos, cimbras

Cremalleras, riostras, sopandas, dispositivos de refuerzo

Armaduras

- **Energías y fluidos.**

Agua.

Electricidad.

Esfuerzo humano

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales albañiles.
Gruistas.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas.

Vibrador eléctrico
Tronzadora circular para madera
Tronzadora portátil para madera

Hidroneumáticas portátiles.

Vibrador neumático
Martillo picador neumático.
Pistola clavadora neumática.

Herramientas de mano.

SERRUCHO.
Regles; niveles, plomada
Sierra de arco para madera
Palancas y parpalinas.
Martillos de encofrador, mallos, macetas.
Mazas y cuñas.
Caja completa de herramientas de encofrador.

- **Máquinas.**

Motor eléctrico.
Motor de explosión
Grupo electrógeno
Hormigonera
Compresor

- **Medios auxiliares.**

Puntales metálicos y cerchas de arriostramiento.
Tablones y tableros.
Escaleras manuales de aluminio.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.
Pasarelas para vías de paso.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de puntales, y materiales.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Cabrestante (maquinillo)
- Elingas, estrobos.
- Viga de reparto de cargas.
- Carretilla transpalet.
- Cubilotes

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.

- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Golpes con objetos móviles

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

FORJADOS DE VIGUETAS Y BOVEDILLAS.

DEFINICIÓN.

Ejecución de forjado unidireccional compuesto por viguetas de hormigón pretensado, que se apoyan sobre los zunchos y jácenas, y que disponen en el entrevigado de bovedillas cerámicas o de hormigón de aligerado, sobre las que se superpone un mallazo de reparto y una capa de hormigón de regularización, configurando el conjunto la base del forjado, que una vez hormigonado constituye el piso de las sucesivas plantas del edificio.

Dado que todas las tareas que se realizan relacionadas con la construcción de un forjado, se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

Comprende las siguientes fases :

Recepción y descarga en obra
Colocación de viguetas galgadas por bovedillas extremas.
Colocación de bovedillas.
Colocación de mallazo de reparto.
Puesta en obra del hormigón.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Viguetas
Bovedillas
Hormigón, mortero
Armaduras, mallazo

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Electricidad.
Esfuerzo humano

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales de estructura.
Gruista.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas.

Tronzadora circular para madera
Tronzadora portátil para madera

Herramientas de mano.

Pala, capazo, cesto carretero, espuerta, carretilla de mano, carro chino.
Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.
Paleta, paletín, llana.
Reglas, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.
Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.
SERRUCHO.
Sierra de arco para madera
Palancas y parpalinas.
Martillos.
Macetas.
Mazas y cuñas.
Caja completa de herramientas de encofrador.
Cuerda de servicio
Bolsa porta herramientas.

- **Máquinas.**

Motor eléctrico.
Motor de explosión
Hormigonera (amasadora de mortero a motor).
Tronzadora circular portátil para madera.
Tronzadora circular portátil para cerámica.
Grupo electrógeno.
Grupo compresor de aire.

- **Medios auxiliares.**

Puntales metálicos.
Tablones y tableros.
Andamios de estructura tubular.
Andamio de borriqueta.
Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.
Listones, llantas, tableros, tablones.
Marquesinas, toldos, cuerdas.
Redes.
Escaleras de mano.
Cestas.
Señales de seguridad.
Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.
Pasarelas para vías de paso.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Viga en herradura para introducción de cargas en el interior de los forjados ("boomerang").
- Viga de reparto de cargas ("palonnier").
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empaçado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Ternaes, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobos.
- Carretilla manual.
- Cubilotes.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Cabrestante (maquinillo).
- Motovolquete.
- Carretilla transpalet.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

ALBAÑILERÍA.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos necesarios para la realización de estructuras de fábrica, mediante la ejecución de paramentos verticales emplazados sobre bases portantes, para la ejecución de cerramiento exteriores, de

división interior, así como los de revestimiento de paramentos tanto exteriores como interiores y ayudas conexas con los restantes oficios relacionados con la construcción.

Dado que todas las tareas relacionadas con la construcción de obras de fábrica de albañilería, se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Piezas cerámicas macizas de cerramiento,
Bloques de hormigón, mampuestos, adobes.
Hormigones.
Morteros.
Armaduras metálicas.
Viguetas prefabricadas (de hormigón o de hierro).
Madera.

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Electricidad.
Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
Aire comprimido.
Esfuerzo humano.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales albañiles.
Gruistas.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Martillo picador eléctrico.
Taladro percutor.

Hidroneumáticas portátiles.

Martillo picador neumático.

Herramientas de combustión.

Pistola fijadora de clavos por impulsión.

Herramientas de mano.

Pala, capazo, cesto carretero, espuerta.
Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.
Gaveta.
Paleta, paletín, llana.
Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.
Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.
Sierra de arco, serrucho.
Herramientas de tracción:
Ternales, trócolas y poleas.

- **Maquinaria.**

Motor eléctrico.

Motor de explosión.
Hormigonera (amasadora de mortero a motor).
Mesa tronzadora circular portátil para madera.
Mesa tronzadora circular portátil para cerámica.
Grupo electrógeno.
Grupo compresor de aire.

- **Medios auxiliares.**

Puntales metálicos.
Tablones y tableros.
Andamios de estructura tubular.
Andamio colgante.
Andamio de borriqueta.
Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.
Listones, llantas, tableros, tablones.
Marquesinas, toldos, cuerdas.
Redes.
Escaleras de mano.
Cestas.
Señales de seguridad.
Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Viga en herradura para introducción de cargas en el interior de los forjados ("boomerang").
- Viga de reparto de cargas ("palonnier").
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empacado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobos.
- Carretilla manual.
- Carro chino.
- Cubilotes.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Cabrestante (maquinillo).
- Montacargas.
- Motovolquete.
- Carretilla transpalet.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

CARPINTERÍA METÁLICA Y BARANDILLAS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos metálicos ornamentales y funcionales, de carácter no estructural.

RECURSOS CONSIDERADOS.

• **Materiales.**

Perfiles, chapas y pletinas.
Electrodos.
Tornillería.
Siliconas, Cementos químicos.
Espumas para aislamiento térmico y acústico.
Disolventes, desengrasantes, desoxidantes.

• **Energías y fluidos.**

Electricidad.
Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
Combustibles gaseosos y comburentes (oxígeno y acetileno).
Gases inertes (dióxido de carbono, nitrógeno y Argón).
Esfuerzo Humano.

• **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales soldadores.
Oficiales montadores.
Gruistas.
Peones especialistas.

• **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Esmeriladora radial para metales.
Taladradora.
Martillo picador eléctrico.

De combustión.

Equipo oxiacetilénico.
Equipo de soldadura eléctrica.
Pistola fija clavos.

Herramientas de mano.

Cizalla.
Sierra de arco para metales.
Palancas.
Caja completa de herramientas de mecánico.
Regles, escuadras, nivel, plomada.
Herramientas de tracción:
Ternales, trócolas y poleas.

• **Maquinaria.**

Motores eléctricos.
Motores de explosión.
Sierra de metales.
Grúa, carretillas elevadoras.
Taladro columna
Tronzadora de brazo basculante
Cizalla

• **Medios auxiliares.**

Puntales metálicos.
Tablones y tableros.
Trócolas y ternales
Plataforma de trabajo.
Escaleras manuales de aluminio.
Cestas metálicas.
Andamios de estructura tubular.
Andamio colgante.
Puntales, caballetes.
Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas.
Mamparas contra radiaciones.
Cestas.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de materiales.
- Grúa torre. Grúa hidráulica autopropulsada
- Cabrestante
- Eslingas, estrobos.
- Plataformas de descarga de materiales.
- Contenedores de recortes.
- Carros porta bombonas.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Inhalación de gases procedentes de la soldadura

- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.
- Exposición a radiaciones infrarrojas y ultravioleta.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes comunes de trabajo en lona y piel flor, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes con manguitos incorporados, de soldador con palma de piel flor, curtidos al cromo y forrados interiormente con fibra termoaislante.
- Guantes cortos de precisión en piel curtida al cromo.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto con montura tipo universal, homologadas.
- Gafas panorámicas con respiraderos y tratamiento antiempañante.
- Gafas hermética tipo cazoleta ajustable mediante goma, para esmerilar.
- Gafas de seguridad para soldadura o corte oxiacetilénico con visor oscuro DIN-5.
- Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactivo de protección DIN-12.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Polainas de soldador cubrecalzado.
- Mascarilla respiratoria homologada de filtro para humos de soldadura..
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés con dispositivo de anclaje y retención.
- Peto y manguitos o chaqueta de soldador ignífuga.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen térmico-mecánico.
- Traje de agua.
- Bolsa portaherramientas
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

CARPINTERÍA DE MADERA.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, ajuste y puesta en obra de elementos de madera, no estructurales.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Molduras, marcos, plafones, tableros, tablas y cuñas

Clavos y puntas.

Tornillería.

Herrajes.

Siliconas, pegamentos.

Espumas para aislamiento térmico y acústico.

Disolventes.

Barnices y pinturas.

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Electricidad.
Esfuerzo humano.

- **Mano de obra.**

Responsables técnicos a pié de obra.
Mandos intermedios.
Oficiales de carpintería.
Peones ajustadores.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Sierra circular.
Sierra Caladora.
Taladradora.
Ingleteadora.
Cepilladora.
Pulidora.

Herramientas de mano.

Sierra de arco, sierra de hoja, serrucho.
Palancas.
Destornilladores, berbiquies.
Tenazas, martillos, alicates.
Lijas, cepillos, gubias, escofinas, formones.
Caja completa de herramientas de carpintería.
Reglas, escuadras, nivel.

Herramientas de tracción.

Sargentos de apriete.
Regles de fijación de marcos

- **Maquinaria.**

Grúa.
Cabrestante.

- **Medios auxiliares.**

Andamios.
Puntales, caballetes.
Escaleras de mano.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Contenedores de recortes.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Grúa.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Narcosis por inhalación de vapores orgánicos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios o plataformas.

- Atmósferas pulvígenas.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Protectores auditivos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico y de carbón activo contra vapores orgánicos.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas panorámicas antiempañantes, para el trasvase de líquidos peligrosos (disolventes).
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

VIDRIERÍA.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos relativos a acopios, transporte, puesta en obra, ajuste y montaje de elementos de vidrio en obra.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Vidrio.
Junquillos de madera y metálicos, perfiles de goma.
Cuñas y calzos.
Clavos.
Tornillería.
Siliconas, pegamentos y masillas.
Espumas para aislamiento térmico y acústico.

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Electricidad.
Esfuerzo humano.

- **Mano de obra.**

Responsables técnicos a pie de obra.
Mandos intermedios.
Oficiales vidrieros.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Taladradora con disco y abrasivo flexible.

Herramientas de mano.

Cuchillas.

Destornilladores.

Tenazas, martillos, alicates.

Diamante para el corte de vidrios.

Nivel, regle, escuadra y plomada.

Herramientas de tracción.

Ternales, trócolas y poleas.

• **Medios auxiliares.**

Tablones y tableros.

Trócolas y ternales

Plataforma de trabajo.

Escaleras manuales de aluminio.

Toldos, redes, cuerdas.

Andamios móviles.

Cestas metálicas.

Andamios de estructura tubular.

Andamios de caballete.

Andamio colgante.

Puntales, caballetes.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Asideros de ventosa.
- Carretilla manual portapalets.
- Batea rodante para el transporte de materiales.
- Grúa torre. Grúa hidráulica autopropulsada.
- Cabrestante.
- Eslingas, estrobos.
- Plataformas de descarga de materiales.
- Contenedores de recortes.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Guantes anticorte, de punto impregnado en látex rugoso.
- Guantes cortos de precisión en piel curtida al cromo.

- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto con montura tipo universal, homologadas.
- Gafas panorámicas con respiraderos y tratamiento antiempañante.
- Gafas hermética tipo cazoleta ajustable mediante goma, para esmerilar.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico, con empeine y tobillera acolchados.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés con dispositivo de anclaje y retención.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Bolsa portaherramientas
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

APLACADOS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a recepción, acopio, transporte y puesta en obra de revestimiento de paramentos, tanto interiores como exteriores, con elementos de diferentes materiales líficos o cerámicos con fines decorativos.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Piezas de revestimiento, de hormigón, piedra natural, piedra artificial, mampuestos, etc.

Hormigón ciclópeo.

Mortero.

Cemento cola.

Armaduras y flejes metálicos.

Herrajes.

- **Energías y fluidos.**

Agua.

Electricidad.

Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).

Aire comprimido.

Esfuerzo humano.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.

Mando intermedio.

Oficiales albañiles.

Gruista.

Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Martillo picador eléctrico.

Taladro percutor.

Esmeriladora radial con abrasivo para cerámica y piedra.

Bujarda accionada por electricidad.

Hidroneumáticas portátiles.

Martillo picador neumático.

Bujarda accionada por aire a presión.

Herramientas de combustión.

Pistola fijadora de clavos por impulsión.

Herramientas de mano.

Pala, capazo, cesto carretero, espuerta.
Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.
Gaveta.
Paleta, paletín, llana.
Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.
Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.
Sierra de arco, serrucho.

Herramientas de tracción.

Ternales, trócolas y poleas.

• **Maquinaria.**

Motor eléctrico.
Motor de explosión.
Hormigonera (amasadora de mortero a motor).
Mesa tronadora circular portátil para madera.
Mesa tronadora circular portátil para cerámica.
Grupo electrógeno.
Grupo compresor de aire.

• **Medios auxiliares.**

Puntales metálicos.
Andamios de estructura tubular.
Andamio colgante.
Andamio de borriqueta.
Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.
Listones, llatas, tableros, tablonés.
Marquesinas, toldos, cuerdas.
Redes.
Escaleras de mano.
Cestas.
Señales de seguridad.
Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empacado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobo.
- Carretilla manual.
- Carro chino.
- Cubilotes.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Cabrestante (maquinillo).
- Montacargas.
- Motovolquete.
- Carretilla transpalet

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.

- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvígeno.
- Choques o golpes contra objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

ALICATADOS Y MOSAICOS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a recepción, acopio, transporte y puesta en obra de revestimiento de paramentos, tanto interiores como exteriores, con piezas de cerámica vitrificada.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Piezas de revestimiento cerámicas vitrificada.
Morteros y cementos cola.
Siliconas
Separadores de junta

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Electricidad.
Esfuerzo humano.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales alicatadores.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Taladradora.
Esmeriladora radial portátil.

Herramientas de combustión.

Pistola fijadora de clavos por impulsión.

Herramientas de mano.

Cortadora de diamante.
Pala, capazo, espuerta.
Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.
Gaveta.
Paleta, paletín, llana normal y llana dentada.
Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.
Macetás, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.
Tenacillas.
Marcador con punta de diamante.

- **Maquinaria.**

Motor eléctrico.
Mesa tronadora circular portátil para cerámica.

- **Medios auxiliares.**

Tablones y tableros.
Andamios de estructura tubular.
Andamio colgante.
Andamio de borriqueta.
Listones, llantas, tableros, tablones.
Marquesinas, toldos, cuerdas.
Escaleras de mano.
Señales de seguridad.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empaçado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Poleas y cuerdas de izado, eslingas y estrobos.
- Carretilla manual.
- Carro chino.
- Cabrestante (maquinillo).
- Montacargas.
- Carretilla transpalet

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.

- Lesiones en manos y pies.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvígeno.
- Choques o golpes contra objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

PINTURA.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de relativos al recubrimiento de superficies mediante pinturas.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Pinturas.
Disolventes, aguarrás, aceites de linaza, etc.
Masillas de sellado y pastas.
Cinta adhesiva.
Trapos.

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Electricidad.
Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
Esfuerzo Humano.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico.
Mando intermedio.
Oficiales pintores.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Compresor.
Pistola aerográfica.
Lijadora.
Taladro.

Herramientas de mano.

Brochas, pinceles, rodillos.
Cubeta, cubos, recipientes.
Rasqueta, lija.

- **Maquinaria.**

Motor eléctrico.

- **Medios auxiliares.**

Andamios móviles de estructura tubular.
Andamio colgante.
Andamio de borriqueta.
Listones, llatas, tableros, tablonos.
Marquesinas, toldos, cuerdas.
Escaleras de mano.
Señales de seguridad.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Bateas, Cestas.
- Poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Carretillas elevadoras.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Contaminación acústica.
- Ambiente pulvígeno.
- Choques o golpes contra objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de precisión en piel flor de cabritilla.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro contra polvos y vapores orgánicos.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

FALSOS TECHOS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción consistentes en el revestimiento de techos con elementos de diferentes materiales con fines acústicos, de apantallado de instalaciones cenitales y decorativos.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Placas y plafones de revestimiento en escayolas y otros materiales ligeros (madera, PVC, etc.).
Guías, sopandas y herrajes.
Yesos, estopas y alambres.

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Electricidad.
Esfuerzo humano.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico.
Mando intermedio.
Oficiales.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Taladro percutor.

Herramientas de mano.

Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.
Paleta, paletín, llana.
Niveles, reglas, escuadras, cordeles.
Macetas, martillos, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.
SERRUCHO.
Alicates, tenazas.

- **Maquinaria.**

Motor eléctrico.

- **Medios auxiliares.**

Tablones y tableros.
Andamios móviles de estructura tubular.
Andamio de borriqueta.
Marquesinas, toldos, cuerdas.
Escaleras de mano.
Señales de seguridad.
Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Uñas portapalets, flejes de empaçado.
- Contenedores de escombros, tubos de descarga.
- Bateas, Cestas.
- Poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Carretillas.
- Cabrestante.
- Montacargas.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Contaminación acústica.
- Ambiente pulvígeno.
- Choques o golpes contra objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Guantes comunes de trabajo en piel flor y dorso de lona, tipo "americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes anticorte de punto impregnado de látex rugoso o similar.
- Guantes de precisión de piel flor.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Protector auditivo.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

FORMACIÓN DE CUBIERTAS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción necesarios para la realización de cubiertas, que podrán ser planas transitables o no, o inclinadas; sin considerar los trabajos de realización de la estructura contemplados en anteriores Procedimientos Operativos de Seguridad.

Dado que todas las tareas que se realizan relacionadas con la formación de cubiertas, se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

• **Materiales.**

Hormigones celulares.
Telas y pinturas asfálticas.
Áridos ligeros.
Grabas.
Morteros.
Rasillas y losetas de impermeabilización.
Piezas cerámicas para formación de cámara.

• **Energías y fluidos.**

Agua.
Electricidad.
Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
Combustibles gaseosos (butano, propano).
Aire comprimido.
Esfuerzo humano.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Martillo picador eléctrico.
Taladradora.
Tronzadora circular para madera.
Tronzadora circular para piezas cerámicas.

Hidroneumáticas portátiles.

Martillo clavador neumático.

Herramientas de combustión.

Pistola fijadora de clavos por impulsión.
Soplete de butano ó propano.

- **Herramientas de mano.**

Pala, capazo, cesto carretero, espuerta.
Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.
Paleta, paletín, llana.
Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.
Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.
Sierra de arco, serrucho.
Cizalla de piezas de panot.

- **Herramientas de tracción.**

Ternales, trócolas y poleas.

- **Maquinaria.**

Motor eléctrico.
Motor de explosión.
Hormigonera (amasadora de mortero a motor).
Mesa de disco tronzador circular para madera.
Mesa de disco tronzador circular para cerámica y piezas de hormigón.
Grupo compresor de aire.

- **Medios auxiliares.**

Andamios de estructura tubular.
Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.
Listones, llatas, tableros, tablones.
Marquesinas, toldos, cuerdas.
Redes.
Horcas de sustentación de redes.
Escaleras de mano.

Cestas.
Señales de seguridad.
Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales.
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empaclado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Ternaes, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobo.
- Carretilla manual, carro chino.
- Cubilotes.
- Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.
- Cabrestante (maquinillo).
- Montacargas.
- Carretilla transpalet

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro por contaminación acústica.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor "tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

SOLADOS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción necesarios para la nivelación y el revestimiento de suelos.

RECURSOS CONSIDERADOS.

• **Materiales.**

Piezas de solados cerámicas vitrificadas o no, losetas de panot, losas prefabricadas de hormigón, mampuestos, mármoles, piedras artificiales, terrazos, etc.

Hormigones.

Morteros.

Madera.

• **Energías y fluidos.**

Agua.

Electricidad.

Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).

Aire comprimido.

Esfuerzo humano.

• **Mano de obra.**

Responsable técnico a pié de obra.

Mando intermedio.

Oficiales.

Peones especialistas.

• **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Martillo picador eléctrico.

Esmeriladora radial.

Tronzadora circular para piedra.

Hidroneumáticas portátiles:

Martillo picador neumático.

Vibrador.

Herramientas de combustión.

Pistola fijadora de clavos por impulsión.

Fratasadora.

Herramientas de mano.

Pala, capazo, cesto carretero, espuerta, carretilla de mano, carro chino.

Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.

Paleta, paletín, llana.

Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.

Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas.

Cizalla de terrazos y losetas de cemento de compresión.

Sierra de arco, serrucho.

Herramientas de tracción.

Ternales, trócolas y poleas.

• **Maquinaria.**

Motor eléctrico.

Motor de explosión.

Fratasadora de hélice (helicóptero).

Hormigonera (amasadora de mortero y hormigones a motor).

Tronzadora circular portátil para madera.

Tronzadora circular portátil para cerámica.

Grupo electrógeno.
Grupo compresor de aire.

- **Medios auxiliares.**

Listones, llatas, tableros, tablonos.

Marquesinas, cuerdas.

Redes.

Horcas de sustentación de redes.

Escaleras de mano.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Plataformas de descarga de materiales. Boomerang.
- Pasarelas, planos inclinados.
- Uñas portapalets, flejes de empaclado.
- Bajantes de escombros.
- Contenedores de escombros.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Carretillas, cubilotes.
- Grúa, cabrestante, montacargas, motovolquete.
- Bomba para hormigones y morteros

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Ambiente pulvígeno.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Lesiones posturales osteoarticulares.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .

- Casco homologado con barbuquejo.
- Protectores auditivo.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica.
- Gafas anti-impacto homologadas.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Protectores de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Guantes de trabajo de uso general, "tipo americano" de piel flor y dorso de lona.
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

FONTANERÍA Y BAJANTES.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la conducción de agua.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Tuberías en distintos materiales (cobre, hierro, PVC) y accesorios.

Estopas, teflones.

Grapas y tornillería.

Siliconas, pegamentos, cementos químicos.

Espumas para aislamiento térmico y acústico.

Disolventes, desengrasantes, desoxidantes.

- **Energías y fluidos.**

Agua.

Electricidad.

Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).

Combustibles gaseosos y comburentes (butano, propano...).

Esfuerzo Humano.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pié de obra.

Mando intermedio.

Oficiales fontaneros.

Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Esmeriladora radial para metales.

Taladradora.

Martillo picador eléctrico.

Terrajadora.

Soldador sellador de juntas.

Herramientas de combustión.

Pistola fijaclavos

Lamparilla (Equipo de soldadura de propano ó butano).

Herramientas hidroneumáticas

Curvadora de tubos. .

Herramientas de mano.

Cortadora de tubos.

Sierra de arco para metales.

Sierra de arco y serrucho para PVC.

Palancas.

Caja completa de herramientas de fontanero.

Regles, escuadras, nivel, plomada.

Herramientas de tracción:

Ternales, trócolas y poleas.

Sierra de metales.

Terraja

- **Maquinaria.**

Motores eléctricos.

Motores de explosión.

- **Medios auxiliares.**

Andamios de estructura tubular.

Andamio colgante.

Andamio de borriquetas

Caballetes.

Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas.

Escaleras de mano.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de recortes.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Grúa, carretillas elevadoras, Cabrestantes, montacargas.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto homologadas.
- Gafas panorámicas homologadas.
- Gafas tipo cazoleta.
- Guantes tipo americano de uso general.
- Guantes de precisión en piel curtido al cromo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

SANEAMIENTOS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, elevación, montaje, puesta en obra y ajuste de aparatos sanitarios y elementos para la conducción de aguas residuales.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- **Materiales.**

Tuberías en distintos materiales (fibrocemento, hormigón, PVC).
Estopas, teflones.
Grapas y tornillería.
Morteros, pegamentos.
Siliconas, masillas y cementos químicos.

- **Energías y fluidos.**

Agua.
Electricidad.
Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).
Combustibles gaseosos (butano, propano).
Esfuerzo Humano.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico.
Mando intermedio.
Oficiales.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Esmeriladora radial.
Taladradora.
Martillo picador eléctrico.

De corte y soldadura.

Lamparilla (Equipo de soldadura de propano ó butano).

Herramienta de combustión.

Pistola fijaclavos.

Herramientas de mano.

Cortadora de tubos.
Sierra para metales.
Palancas.
Caja completa de herramientas de fontanero.
Reglas, escuadras, nivel, plomada.

Herramientas de tracción.

Ternales, trócolas y poleas.

- **Maquinaria.**

Motores eléctricos.

- **Medios auxiliares.**

Andamios de estructura tubular.
Andamio de borriqueta.
Andamio colgante.
Puntales, caballetes.
Mantas ignífugas, toldos, redes, cuerdas.
Escaleras de mano.
Cestas.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de recortes.
- Bateas, Cestas.
- Ternaes, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.
- Grúa, carretillas elevadores, cabrestante, montacargas.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto homologadas.
- Gafas panorámicas homologadas.
- Gafas tipo cazoleta.
- Guantes "tipo americano" de piel flor y lona, de uso general.
- Guantes de precisión en piel curtido al cromo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, premontaje, transporte, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la conducción de energía eléctrica de baja tensión, destinada a cubrir las necesidades de este fluido cuando la construcción esté en servicio.

RECURSOS CONSIDERADOS.

• Materiales.

Cables, mangueras eléctricas y accesorios.
Tubos de conducción (corrugados, rígidos, etc.).
Cajetines, regletas, anclajes, prensacables.
Bandejas, soportes.
Grapas, abrazaderas y tornillería.
Siliconas, Cementos químicos.

• Energías y fluidos.

Electricidad.
Esfuerzo Humano.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico a pie de obra.
Mando intermedio.
Oficiales electricistas.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Esmeriladora radial.
Taladradora.
Martillo picador eléctrico.
Multímetro.
Chequeador portátil de la instalación.

Herramientas de combustión.

Pistola fijadora de clavos.
Lamparilla (Equipo de soldadura de propano ó butano).

Herramientas de mano.

Cuchilla.
Tijeras.
Destornilladores, martillos.
Pelacables.
Cizalla cortacables.
Sierra de arco para metales.
Caja completa de herramientas dieléctricas homologadas.
Regles, escuadras, nivel.

Herramientas de tracción.

Ternales, trócolas y poleas.

- **Maquinaria.**

Motores eléctricos.
Sierra de metales.
Grúa, cabrestante.

- **Medios auxiliares.**

Andamios de estructura tubular móvil.
Andamio colgante.
Andamio de caballete.
Banqueta aislante.
Alfombra aislante
Lona aislante de apantallamiento
Puntales, caballetes.
Redes, cuerdas.
Escaleras de mano.
Cestas.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de recortes.

- Bateas, Cestas.
- Cuerdas de izado, eslingas.
- Grúa, carretillas elevadoras cabrestante.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Quemaduras por partículas incandescentes.
- Quemaduras por contacto con objetos calientes.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Incendio.
- Explosión.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Pantalla facial de policarbonato con atalaje de material aislante.
- Protectores antiruido.
- Gafas anti-impacto con ocular filtrante de color verde DIN-2, ópticamente neutro, en previsión de cebado del arco eléctrico.
- Gafas tipo cazoleta, de tipo totalmente estanco, para trabajar con esmeriladora portátil radial.
- Guantes "tipo americano", de piel flor y lona, de uso general.
- Guantes de precisión (taponero) con manguitos largos, en piel curtida al cromo.
- Guantes dieléctricos homologados (1000 V).
- Botas de seguridad dieléctrica, con refuerzo en puntera de "Akulón".
- Botas de seguridad sin refuerzos para trabajos en tensión.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches. Dado que los electricistas están sujetos al riesgo de contacto eléctrico su ropa de trabajo no debe tener ningún elemento metálico, ni utilizará anillos, relojes o pulseras.

ANTENAS.

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, prearmado, transporte, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la recepción y conducción de señales de radiofrecuencia.

RECURSOS CONSIDERADOS.

• Materiales.

Cables de conducción de radiofrecuencia (coaxiales, bipolares) y accesorios.

Cables tensores (vientos).

Soportes, mástiles, torretas.

Grapas y tornillería.

Siliconas, Cementos químicos.

• Energías y fluidos.

Electricidad.
Esfuerzo Humano.

- **Mano de obra.**

Responsable técnico.
Mando intermedio.
Oficiales instaladores.
Peones especialistas.

- **Herramientas.**

Eléctricas portátiles.

Esmeriladora radial.
Taladradora.
Martillo picador eléctrico.
Multímetro.

Herramientas de combustión.

Pistola fijaclavos.

Herramientas de mano.

Cuchilla.
Tijeras.
Pelacables.
Cizalla cortacables.
Sierra de arco para metales.
Caja completa de herramientas mecánicas.
Caja completa de herramientas de electricista.
Regles, escuadras, nivel.

- **Maquinaria.**

Motores eléctricos.

- **Medios auxiliares.**

Andamios de estructura tubular.
Andamios de estructura tubular móvil.
Andamios colgantes.
Andamios de caballete.
Redes, cuerdas.
Escaleras de mano.
Cestas.
Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Contenedores de recortes.
- Bateas, Cestas.
- Ternales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída ó colapso de andamios.
- Contaminación acústica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.

- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Choques o golpes contra objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco homologado con barbuquejo.
- Protectores antiruido.
- Gafas de seguridad con montura universal.
- Gafas tipo cazoleta.
- Guantes de lona y piel for "tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guantes de precisión en piel curtido al cromo.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Cinturón de seguridad anticaídas con arnés y dispositivo de anclaje y retención.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad del cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches. Dado que los antenistas están sujetos al riesgo de contacto eléctrico su ropa de trabajo no debe tener ningún elemento metálico.

7.2.-Equipos de protección colectiva.

7.2.1. Señalización de seguridad.

Se estará de acuerdo a lo dispuesto en el R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

7.2.2. Cinta de señalización.

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

7.2.3. Cinta de delimitación de zona de trabajo.

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

7.2.4. Señales óptico-acústicas de vehículos de obra.

Las máquinas autoportantes que ocasionalmente puedan intervenir en la evacuación de materiales de la excavación manual deberá disponer de:

Una bocina o claxon de señalización acústica.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destellantes, etc.).

7.2.5. Iluminación.

Zonas de paso: 20 lux

Zonas de trabajo: 200-300 lux

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

7.2.6. Protección de personas en instalación eléctrica.

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión avalada por instalador homologado.

Cables adecuados a la carga que han de soportar, conexiones a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexiónados con uniones antihumedad y antichoque.

Fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 78 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

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

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidas por fusibles blindados, interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión : $3,3 + \text{Tensión (en KV)} / 100$.

7.2.6.1. Tajos en condiciones de humedad muy elevadas.

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

7.2.7. Prevención de incendios.

En edificaciones con estructura de madera o abundancia de material combustible, se dispondrá como mínimo de un extintor manual de polvo polivalente, por cada 75 m² de superficie a demoler, en la que efectivamente se esté trabajando. Junto al equipo de oxicorte y en cada una de las cabinas de la maquinaria utilizada en la demolición se dispondrá igualmente de un extintor.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las que se realicen en el exterior estarán resguardadas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

7.2.8. Protección contra caídas de altura de personas u objetos.

7.2.8.1. *Redes de seguridad.*

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

7.2.8.1.1. Pescantes de sustentación de redes en fachadas.

Horcas metálicas comerciales, homologadas o certificadas por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, constituidas por un mástil vertical (de 8 m de longitud generalmente) coronado por un brazo acartelado (de 2 m de voladizo generalmente), confeccionado con tubo rectangular en chapa de acero de 3 mm de espesor y 5 x 10 cm. de sección, protegido anticorrosión y pintado por inmersión.

El conjunto del sistema queda constituido por paños de red de seguridad según norma UNE 81-650-80 colocadas con su lado menor (7 m) emplazado verticalmente, cubriendo la previsible parábola de caída de personas u objetos desde el forjado superior de trabajo y cuerdas de izado y ligazón entre paños, también de poliamida de alta tenacidad de 10 mm de diámetro, enanos de anclaje y embolsamiento inferior del paño confeccionados con "caliqueños" de redondo corrugado de 8 mm de diámetro, embebidos en el canto del forjado y distanciados 50 cm entre sí; cajetines sobre el forjado u omegas de redondo corrugado de 12 mm de diámetro, situados en voladizo y en el canto del forjado para el paso y bloqueo del mástil del pescante, sólidamente afianzados todos sus elementos entre sí, capaz de resistir todo el conjunto la retención puntual de un objeto de 100 kg. de peso, desprendido desde una altura de 6 m por encima de la zona de embolsamiento, a una velocidad de 2 m/seg.

7.2.8.1.2. Montaje.

Deberá instalarse este sistema de red cuando se tengan realizados la solera de planta baja y un forjado. Una vez colocada la horca, se instalará un pasador en el extremo inferior para evitar que el brazo pueda girar en sentido horizontal.

7.2.8.1.3. Ciclo normal de utilización y desmontaje.

Los movimientos posteriores de elevación de la red a las distintas plantas de la obra, se ejecutarán siguiendo los movimientos realizados en la primera. El desmontaje se efectúa siguiendo el ciclo inverso al montaje. Tanto en el primer caso como en el segundo, los operarios deberán estar protegidos contra las caídas de altura mediante protecciones colectivas, cuando por el proceso de montaje y desmontaje las redes pierdan la función de protección colectiva.

7.2.8.2. *Condena de huecos horizontales con mallazo.*

Confeccionada con mallazo electrosoldado de redondo de diámetro mínimo 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100 x 100 mm, embebido perimetralmente en el zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia > 1.500 N/m² (150 Kg./m²).

7.2.8.3. *Marquesinas rígidas.*

Apantallamiento en previsión de caídas de objetos, compuesto de una estructura de soporte generalmente metálica en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tablonos durmientes de reparto y

tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de 100 Kg. de peso, desprendido desde una altura de 20 m, a una velocidad de 2 m/s

7.2.8.4. *Plataforma de carga y descarga.*

La carga y descarga de materiales se realizará mediante el empleo de plataformas de carga y descarga. Estas plataformas deberán reunir las características siguientes:

Muelle de descarga de estructura metálica, emplazable en voladizo, sobresaliendo de los huecos verticales de fachada, de unos 2,5 m² de superficie.

Dotado de barandilla de seguridad de 1 m de altura en sus dos laterales y condena de acceso y tope de retención de medios auxiliares desplazables mediante ruedas en la parte frontal. El piso de chapa industrial lagrimada de 3 mm de espesor, estará emplazada al mismo nivel del forjado de trabajo sin rampas ni escalones de discontinuidad.

Podrá disponer opcionalmente de trampilla practicable para permitir el paso del cable de la grúa torre si se opta por colocar todas las plataformas bajo la misma vertical.

El conjunto deberá ser capaz de soportar descargas de 2.000 Kg/m² y deberán tener como mínimo un certificado de idoneidad, resistencia portante y estabilidad, garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje y utilización.

7.2.8.5. *Barandillas de protección.*

Antepechos provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m, constituidos por balaustre, rodapié de 20 cm de altura, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1 m de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml

7.2.8.6. *Plataformas de trabajo.*

Las plataformas de trabajo estarán construidas por un piso unido y tendrán una anchura mínima de 60 cm . Cuando esta plataforma de trabajo tenga una altura superior a 2 m habrá de estar protegida en todo su contorno con barandillas rígidas de 90 cm. de altura mínima, barra intermedia y plinto o rodapiés de 15 cm. de altura mínima a partir del nivel del suelo.

Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros.

Durante el encofrado de jácenas y vigas las plataformas de madera tradicionales deberán reunir las siguientes características mínimas :

- Anchura mínima 60 cm (tres tablones de 20 cm de ancho).
- La madera deberá ser de buena calidad sin grietas ni nudos. Será elección preferente el abeto sobre el pino.
- Escuadría de espesor uniforme sin alabeos y no inferior a 7 cm de canto (5 cm si se trata de abeto).
- Longitud máxima entre apoyos de tablones 2,50 m.
- Los elementos de madera no pueden montar entre si formando escalones ni sobresalir en forma de llatas, de la superficie lisa de paso sobre las plataformas.
- No puede volar más de cuatro veces su propio espesor (máximo 20 cm).
- Estarán sujetos por lías o sargentos a la estructura portante.
- Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidas con barandillas de 1 m de altura, equipada con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 kg/ml altura mínima a partir del nivel del suelo.
- La distancia entre el pavimento y plataforma será tal, que evite la caída de los operarios. En el caso de que no se pueda cubrir el espacio entre la plataforma y el pavimento, se habrá de cubrir el nivel inferior, sin que en ningún caso supere una altura de 1,80 m.
- Para acceder a las plataformas, se instalarán medios seguros. Las escaleras de mano que comuniquen los diferentes pisos del andamio habrán de salvar cada una la altura de dos pisos seguidos. La distancia que han de salvar no sobrepasará 1,80 m
- Cuando se utilicen andamios móviles sobre ruedas, se usarán dispositivos de seguridad que eviten cualquier movimiento, bloqueando adecuadamente las ruedas para evitar la caída de andamios, se fijaran a la fachada o pavimento con suficientes puntos de amarre, que garantice su estabilidad. Nunca se amarrará a tubos de gas o a otro material. No se sobrecargarán las plataformas más de lo previsto en el cálculo.

7.2.8.7. *Pasarelas.*

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria. La plataforma será capaz de resistir 300 Kg de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a la vía pública.

7.2.8.8. Escaleras portátiles.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estarán dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera, en función a la tarea a que esté destinado.

Las escaleras de mano deberán de reunir las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas. Como mínimo deberán reunir las siguientes condiciones:

Largueros de una sola pieza.

Peldaños bien ensamblados, no clavados.

En las de madera el elemento protector será transparente.

Las bases de los montantes estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante. Y de ganchos de sujeción en la parte superior.

Espacio igual entre peldaños y distanciados entre 25 y 35 cm Su anchura mínima será de 50 cm.

En las metálicas los peldaños estarán bien embrochados o soldados a los montantes.

Las escaleras de mano nunca se apoyarán sobre materiales sueltos, sino sobre superficies planas y resistentes.

Se apoyarán sobre los montantes.

El ascenso y descenso se efectuará siempre frente a las mismas.

Si la escalera no puede amarrarse a la estructura, se precisará un operario auxiliar en su base.

En las inmediaciones de líneas eléctricas se mantendrán las distancias de seguridad. Alta tensión: 5 m. Baja tensión: 3 m.

Las escaleras de tijeras estarán provistas de cadenas ó cables que impidan su abertura al ser utilizadas, así como topes en su extremo superior. Su altura máxima no deberá rebasar los 5,5 m.

7.2.8.9. Bajantes de escombros.

Módulos troncocónicos articulados de material plástico resistente de 0,50 m de diámetro interior y 1 m de altura, con bocas de descarga en cada planta y con un radio de cobertura de servicio de unos 25 m, colocados verticalmente en fachada y aplomados con el contenedor de acopio y recepción.

7.2.8.10. Toldos.

Lona industrial de polietileno de galga 500, con malla reticular interior de poliamida como armadura de refuerzo y ollados metálicos perimetrales para permitir el amarre con cuerda de diámetro 12 mm.

7.2.8.11. Cuerda de retenida.

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente, desde una cota situada por debajo del centro de gravedad, las cargas suspendidas transportadas por medios mecánicos, en su aproximación a la zona de acopio, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

7.2.8.12. *Eslingas de cadena.*

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

7.2.8.13. *Eslinga de cable.*

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

7.2.8.14. *Cable "de llamada".*

Seguricable paralelo e independiente al principal de izado y sustentación de las cestas sobre las que tenga que trabajar el personal : Variables según los fabricantes y los dispositivos de afianzamiento y bloqueo utilizados.

En demolición a bola, también se adaptará un seguricable paralelo en previsión de rotura del cable de sustentación principal.

Habitáculo del operador de maquinaria de demolición:

Todas las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el espacio del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando permanentemente resguardado por cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

7.2.8.15. *Sirgas.*

Sirgas de desplazamiento y anclaje de cinturón de seguridad variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.

7.2.9. Aparatos elevadores.

Básicamente deberán comprobarse los siguientes sistemas preventivos de reglaje durante su utilización:

Traslación.

Momento de vuelco.

Carga máxima.

Final de recorrido de gancho de elevación.

Final de recorrido de carro.

Final de recorrido de orientación.

Anemómetro.

Seguridad eléctrica de sobrecarga.

Puenteado o "shutaje" para paso de simple a doble reenvío.

Seguridades físicas para casos especiales.

Seguridades físicas de los medios auxiliares accesorios para el transporte y elevación de cargas.

7.2.9.1. *Seguridad de traslación.*

Se coloca en la parte inferior de la grúa torre, adosada a la base y consiste normalmente en un microrruptor tipo "lira" o similar, que al ser accionado por un resbalón colocado en ambos extremos de la vía, detiene la traslación de la grúa en el sentido deseado y permite que se traslade en sentido opuesto. Los resbalones se colocan como mínimo 1 m antes de los topes de la vía y éstos un metro antes del final del carril, de esta forma queda asegurada eléctrica y mecánicamente la parada correcta de la traslación de la grúa.

7.2.9.2. *Seguridad de momento de vuelco.*

Es la medida preventiva más importante de la grúa, dado que impide el trabajar con cargas y distancias que pongan en peligro la estabilidad de la grúa.

En las grúas torre normales, la seguridad de momento consiste en una barra situada en alguna zona de la grúa que trabaje a tracción (p.e. atado de tirante) y que dicha tracción sea proporcional al momento de vuelco de la carga. En las grúas autodesplegables, éste dispositivo de seguridad va colocado en el tirante posterior. En ambos casos, se gradúa la seguridad de tal forma que no corte con la carga nominal en punta de flecha y corte los movimientos de "elevación y carro adelante", al sobrecargar por encima de la carga nominal en punta de flecha.

En grúas de gran tamaño, puede ser interesante el disponer de dos sistemas de seguridad antivuelco, graduados para carga en punta y en pié de flecha, por variación de sensibilidad.

A su vez, el sistema de seguridad puede ser de una etapa (o corte directo) o de tres etapas con aviso previo (bocina, luz y corte).

7.2.9.3. Seguridad de carga máxima.

Es el sistema de protección que impide trabajar con cargas superiores a las máximas admitidas por el cabestrante de elevación, es decir, por la carga nominal del pié de flecha.

Normalmente van montadas en pié de flecha o contraflecha y están formadas por arandelas tipo "Schnrr", accionadas por el tiro del cable de elevación. Al deformarse las arandelas, accionan un microrruptor que impide la ELEVACIÓN de la carga y en algunos modelos, también que el carro se traslade hacia ADELANTE.

Se regulan de forma que con la carga nominal no corten y lo hagan netamente, al sobrepasar esta carga nominal como máximo en un 10%.

7.2.9.4. Seguridad de final de recorrido de gancho de elevación.

Consiste en dos microrruptores, que impiden la elevación del gancho cuando éste se encuentra en las cercanías del carro y el descensor del mismo por debajo de la cota elegida como inferior (cota cero). De ésta forma, se impiden las falsas maniobras de choque del gancho contra el carro y el aflojamiento del cable de elevación por posar el gancho en el suelo.

7.2.9.5. Seguridad de final de recorrido de carro.

Impide que el carro se traslade más adelante o más atrás que los puntos deseados en ambos extremos de la flecha. Su actuación se realiza mediante un reductor que acciona dos levas excéntricas que actúan sobre dos microrruptores, que cortan el movimiento ADELANTE en punta de flecha y ATRÁS en pié de flecha.

Como complemento, y más hacia los extremos, se encuentran los topes elásticos del carro que impiden que éste se salga de las guías, aunque fallen los dispositivos de seguridad.

7.2.9.6. Seguridad de final de recorrido de orientación.

Este sistema de seguridad es de sumo interés cuando se hace preciso regular el campo de trabajo de la grúa en su zona de orientación de barrido horizontal (p.e. en presencia de obstáculos tales como edificios u otras grúas). Normalmente consiste en una rueda dentada accionada por la corona y que a través de un reductor, acciona unas levas que actúan sobre los correspondientes microrruptores.

Funciona siempre con un equipo limitador de orientación, que impide que la grúa de siempre vueltas en el mismo sentido. El campo de reglaje es de 1/4 de vuelta a 4 vueltas y permite que la "columna montante" del cable eléctrico no se deteriore por torsión.

En las grúas con cabestrante en mástil o "parte fija" ayuda a la buena conservación del cable de elevación.

7.2.9.7. Anemómetro.

Sirve para avisar y detener la grúa cuando la velocidad del viento sobrepasa determinados valores. Se ajustarán normalmente para avisar (bocina) entre 40 - 50 Km/h y para parar la grúa entre 50 - 60 Km/h.

Consiste en un anemómetro provisto de 2 microrruptores colocados de forma que su accionamiento se efectúe a las velocidades previstas.

Debe colocarse en los lugares de la grúa más expuestos a la acción del viento (p.e. en punta de torreta).

7.2.9.8. Seguridad eléctrica de sobrecarga.

Sirven para proteger los motores de elevación de varias velocidades, impidiendo que se puedan elevar las cargas pesadas a velocidades no previstas. Para ello, existe un contactor auxiliar que sólo permite pasar por ejemplo de 2ª a 3ª velocidad, cuando la carga en 2ª da un valor en Amperios menor al predeterminado. Este sistema de seguridad suele ser independiente de los relés térmicos.

7.2.9.9. Puenteado o "shuntaje" para paso de simple a doble reenvío.

En las grúas provistas de carro para doble reenvío, es necesario, para efectuar el paso de simple a doble reenvío, o a la inversa, el anular los sistemas de seguridad de final de recorrido de GANCHO ARRIBA y CARRO ATRÁS. Esta anulación se consigue pulsando un botón del cuadro de mandos (SHUNTAJE) que anula, puenteándolos, dichos sistemas. Una vez efectuado el paso de simple a doble reenvío, hay que anular nuevamente éste puenteo, mediante la desconexión y una nueva conexión a la grúa.

7.2.9.10. Normas de carácter general.

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:

Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.

Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

Las eslingas llevarán estampilladas en los casquillos prensados la identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas, según los criterios establecidos en este mismo procedimiento.

De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima, según los criterios establecidos en este mismo procedimiento.

En las fases de transporte y colocación de los encofrados, en ningún momento los operarios estarán debajo de la carga suspendida. La carga deberá estar bien repartida y las eslingas o cadenas que la sujetan deberán tener argollas ó ganchos con pestillo de seguridad.

El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera, frenos y velocidades, así como de los limitadores de giro, si los tuviera.

Si durante el funcionamiento de la grúa se observara que los comandos de la grúa no se corresponden con los movimientos de la misma, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección técnica de la obra.

Evitar en todo momento pasar las cargas por encima de las personas.

No se realizarán tiros sesgados.

No deben ser accionados manualmente los contactores e inversores del armario eléctrico de la grúa. En caso de avería deberá ser subsanado por personal especializado.

No se dejará caer el gancho de la grúa al suelo.

Nunca se dará más de una vuelta a la orientación en el mismo sentido, para evitar el retorcimiento del cable de elevación.

Cuando existan zonas del centro de trabajo que no queden dentro del campo de visión del gruista, será asistido por uno o varios trabajadores que darán las señales adecuadas para la correcta carga, desplazamiento y parada.

Al terminar el trabajo se dejará desconectada la grúa y se pondrá la pluma en veleta. Si la grúa es sobre raíles se sujetará mediante las correspondientes mordazas.

Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

8.-RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS TENDENTES A CONTROLAR DICHOS RIESGOS.

Frente a los riesgos laborales que no puedan eliminarse, conforme a lo señalado en el apartado anterior, se indican a continuación las Técnicas Operativas de Seguridad Generales a aplicar, así como las condiciones preventivas que debe reunir el centro de trabajo.

8.1. TÉCNICAS OPERATIVAS DE SEGURIDAD GENERAL.

Son aquellas encaminadas a eliminar las causas y a través de ellas corregir el riesgo. Son las técnicas que verdaderamente hacen Seguridad, pero no se pueden aplicar correcta y eficazmente si antes no se han identificado las causas.

Según el objeto de su acción se dividen en:

Sobre el Factor Técnico:

- Concepción:
Diseño y Proyecto de ejecución.
- Corrección:
Sistemas de Protección Colectiva.
Defensas y Resguardos.
Equipos de Protección Individual.
Normas de Seguridad.
Señalización y balizamiento.
Mantenimiento Preventivo.

Sobre el Factor Humano:

- Adaptación del personal:
Selección según aptitudes psicofísicas.
Habilitación de suficiencia profesional.
- Cambio de comportamiento:
Formación.
Adiestramiento.
Propaganda.
Acción de Grupo.
Disciplina.
Incentivos.
Técnicas Analíticas.

Mediante la aplicación de Técnicas Operativas se intenta aminorar las consecuencias de los siniestros mediante la aplicación de medidas correctoras que, modificando las causas, permitan la anulación de los riesgos o que disminuyan las consecuencias cuando las medidas correctoras son imposibles.

8.1.1. Técnicas Operativas de Concepción.

. Sobre el Factor Técnico.

Son indudablemente las más importantes y rentables para la Seguridad. Con ellas podemos obtener garantías de Seguridad a pesar de la conducta humana.

Diseño y proyecto de ejecución:

El proyecto ha considerado y definido las condiciones de uso y conservación de la obra a construir.

El Proyecto ha reducido los riesgos relevantes en la etapa de concepción, en la elección de los componentes, así como en la organización y preparación de la obra.

También en la fase de Proyecto se han integrado aquellos riesgos previsible e inevitables (naturaleza de los trabajos, máquinas y equipos necesarios) así como la información adecuada para la perfecta planificación de los trabajos por parte de los agentes implicados.

8.1.2. Técnicas Operativas de Corrección.

. Sobre el Factor Técnico.

La aplicación de las Técnicas Operativas de Corrección significaría que el Proyecto no ha sido realizado bajo los criterios de Seguridad Integrada enunciados en el apartado anterior.

Su acción se centra en la mejora de las condiciones peligrosas detectadas en Instalaciones, Equipos y Métodos de Trabajo ya existentes.

Estas condiciones, detectadas mediante Técnicas Analíticas, presentan riesgos definidos, cuya corrección puede hacerse mediante las Técnicas que se relacionan a continuación.

Su exposición sigue un orden fijado por la preferencia que se debe tener al seleccionar una o más de ellas para corregir un riesgo. Dicho de otro modo, únicamente debe utilizarse una de ellas cuando no sea posible material o económicamente, la aplicación de otra anterior:

Sistemas de protección colectiva:

Son medidas técnicas y equipos que anulan un riesgo o bien dan protección sin condicionar el proceso productivo (p.e. disyuntores diferenciales, horcas y redes, barandillas provisionales de protección, etc.). Son en realidad un escudo entre el riesgo (que se sustancia en forma de peligro provocando el incidente/accidente) y las personas.

Defensas y resguardos:

Si la aplicación de Sistemas de Protección Colectiva son inviables, se debe acudir al confinamiento de la zona de energía fuera de control o de riesgo, mediante la interposición de defensas y resguardos entre el riesgo y las personas (p.e. protector sobre el disco de la tronzadora circular, carcasa sobre transmisiones de máquinas). Generalmente el acudir a este tipo de protección suele denotar un grave defecto de concepción o diseño en origen.

Equipos de protección individual:

Como tercera opción prevencionista acudiremos a las Protecciones Personales, que intentan evitar lesiones y daños cuando el peligro no puede ser eliminado. Son de aplicación como último recurso ya que presentan el inconveniente de que su efectividad depende de su correcta utilización por los usuarios (motivación y conducta humana).

Normas de seguridad:

Si ninguna de las Técnicas anteriores puede ser usada o si su aplicación no nos garantiza una seguridad aceptable, es preciso acudir a la imposición de Normas, entendiendo por tales las consignas, prohibiciones y métodos seguros de trabajo que se imponen técnicamente para orientar la conducta humana.

Señalización y balizamiento:

La señalización o advertencia visual de la situación y condicionantes preventivos en cada tajo es una Técnica de Seguridad a emplear, ya que el riesgo desconocido, por el mero hecho de ser desconocido, resulta peligroso. Señalizar y balizar, es pues descubrir riesgos. Es una técnica de gran rendimiento para la Prevención.

Mantenimiento preventivo:

Dada la similitud entre avería y accidente, todo lo que evite averías evitará accidentes. El establecimiento de un programa sistemático de Mantenimiento Preventivo en antagonismo con un mero Mantenimiento Correctivo, es el arma más eficaz para erradicar la aparición intempestiva de imprevistos causantes directos de incidentes/accidentes.

. Sobre el Factor Humano.

Se identifican como aquellas que luchan por influir sobre los actos y acciones peligrosos, esto es, son los que intentan eliminar las causas humanas de los accidentes.

Si bien son necesarias para la Prevención, hasta el momento actual su aplicación ha producido una baja rentabilidad de la inversión prevencionista en ese campo y su aplicación, si no va acompañada de una concienciación social paralela, no proporciona garantías de que se eviten accidentes.

Adaptación del personal:

Seleccionando al trabajador según sus aptitudes y preferencias para ocupar puestos de trabajo concretos (p.e. test de selección).

Homologando las habilidades y capacitación de cada operario para el manejo de equipos y el desempeño seguro de la tarea a realizar (p.e. habilitación escrita de suficiencia para conducir un motovolquete).

Cambio de comportamiento:

- Formación.
- Adiestramiento.
- Propaganda.
- Acción de Grupo.
- Disciplina.
- Incentivos.

8.2. CONDICIONES PREVENTIVAS QUE DEBE REUNIR EL CENTRO DE TRABAJO.

8.2.1. Instalaciones del personal.

Vestuarios.

Lugar reservado únicamente al cambio de vestimenta, ubicado lo más cerca posible del acceso a la obra y próximo al comedor y servicios.

El suelo y paredes debe ser impermeables, pintado preferiblemente en tonos claros. Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuese preciso de forma forzada en el caso de dependencias subterráneas.

Debe estar equipado con armario vestuario dotado de llave para cada trabajador, banco o sillas, espejo, escoba, recogedor y cubo de basuras con tapa hermética.

Lavabo.

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario. Iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, a tal efecto el suelo dispondrá de desagüe con sifón.

Debe estar equipado con piletas , con un grifo cada 10 personas, productos para la higiene personal y medios para secarse.

La evacuación de aguas usadas se realizará sobre red general, fosa séptica ó punto de drenaje.

Cabinas de evacuación.

Local cerrado y cubierto, situado en lugar retirado del comedor.

El suelo y las paredes serán de materiales impermeables y fáciles de limpiar, con chorro de agua.

Puerta con un pestillo interior condenando la apertura desde el exterior, ventilación en la parte superior e inferior.

Se debe instalar una placa turca o inodoro por cada 25 personas, con descarga automática de agua y estará conectado a la red de saneamiento o fosa séptica.

Local de duchas.

Suelo y paredes en materiales impermeables que permitan el lavado con líquidos desinfectantes y asépticos, pintura en tono claro; aireado y con calefacción en la estación fría.

Dispondrá de una ducha con cabina para desnudarse (cada 10 personas) y dejar la ropa, suelo antideslizante, asientos, perchas y espejo.

Comedor.

Distinto del local de vestuario, suelo y paredes en materiales impermeables, pintados en tonos claros preferentemente; iluminado, ventilado, y con calefacción en la estación fría.

Se equipará con banco corrido o sillas, punto cercano de suministro de agua o un recipiente que reúna toda clase de garantías higiénicas, medios para calentar la comida y cubo hermético para depositar las basuras.

Botiquín de primeras curas.

Botiquín de bolsillo o portátil para centros de trabajo de menos de 10 trabajadores. Para mayor número de productores el botiquín será de armario.

En aquellos centros de trabajo de 50 trabajadores o más, no dependiente de empresa con servicios médicos, deberá disponer de un local dotado para la asistencia sanitaria de urgencia.

Deberá tener a la vista direcciones y teléfonos de los centros de asistencia más próximos, ambulancias y bomberos.

Como mínimo deberá estar dotado en cantidad suficiente de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas de diferentes tamaños, esparadrapos, tiritas, mercuriocromo, venda elástica, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas y ducha portátil para ojos.

8.2.2. Caída de objetos.

Se evitará el paso de persona bajo las cargas suspendidas, en todo caso se acotarán las áreas de trabajo.

Las materiales, puntales, regles, recipientes de mortero, palets de piezas cerámicas o de hormigón, empleados para la ejecución de una obra de fábrica de ladrillo, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

El izado del maderamen, tableros, paneles metálicos, fajos de puntales se realizará manteniendo la horizontalidad de los mismos. Preferentemente el transporte de materiales a granel (p.e. materiales cerámicos, cremalleras, ranas, etc...) se realizará sobre bateas, uñas portapalets con malla de cadenas perimetral, o solución equivalente, para impedir el corrimiento de la carga.

8.2.3. Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo.

Establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo.

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

La zona de acopio de materiales se realizarán de conformidad a los Procedimientos Operativos de Seguridad, fijándose los siguientes criterios generales:

No efectuar sobrecargas sobre la estructura de los forjados. Acopiar en el contorno de los capiteles de pilares.

Dejar libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.

Comprobar periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas puestas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.

El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.

Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados.

Aquellas piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte de madera.

8.2.4. Condiciones generales de la obra durante los trabajos.

En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.

Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc..) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

8.2.5. Accesos a la obra.

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones o vehículos, el circuito de vertido de hormigón y el control de sus salpicaduras así como el traslado de palets y el posible desprendimiento de piezas sueltas, estará adecuadamente apantallado mediante marquesina o toldo, o en su defecto, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la operación.

Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones hormigonera y maquinaria de mantenimiento o servicio de la misma.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km/h y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable para el que el operario que ayuda al transportista del camión hormigonera, disponga de una provisión suficiente de palas, rastrillos, escobas de brezo, azadores, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico etc..., para garantizar la limpieza de las inmediaciones a la canal de derrame así como los accesos a la obra.

Establecer un sistema eficaz de iluminación provisional de las zonas de trabajo y paso, de forma que queden apoyados los puntos de luz sobre bases aislantes. Jamás se utilizará una espera de armadura a modo de báculo para el soporte de los focos de iluminación.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

El lugar donde se ubique la central de hormigonado o el muelle de descarga del camión hormigonera, tendrá asegurado un buen drenaje, sin interferencias con acopios ni otras actividades de la obra, ni se simultanearán trabajos en cotas superiores sobre su misma vertical o en su defecto, dispondrá de una eficaz marquesina de apantallamiento.

8.2.6. Protecciones colectivas.

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.

Las zancas de escalera deberán disponer de peldaño integrado, quedando totalmente prohibida la instalación de patés provisionales de material cerámico, y anclaje de tableros con llatas. Deberán tener barandillas o redes verticales protegiendo el hueco de escalera.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

8.2.7. Acopios.

Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de persona/s responsable/s.

Acopios de materiales paletizados.

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de las cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos. También incorporan riegos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización (Amarillas y negras).

La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.
No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.
Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

Acopios de materiales sueltos

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

Acopios de áridos.

Se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos.

Las tolvas o silos se deben situar sobre terreno nivelado y realizar la cimentación o asiento que determine el suministrador. Si está próxima a lugares de paso de vehículos se protegerá con vallas empotradas en el suelo de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.

Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tablonés y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.

9.-PREVISIÓN DE RIESGOS ESPECIALES Y MEDIDAS ESPECÍFICAS.

(Se indicará si se prevé alguno de los trabajos, que implican riesgos especiales, contemplados en el ANEXO II del RD 1627/1997, señalando, en su caso, las medidas específicas necesarias para evitar dichos riesgos).

10.-PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES.

10.1.Normas de seguridad y salud aplicables a la obra.

•Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (D= 26/8/92).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móviles.

•RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudios de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas.

•O. de 9 de marzo de 1971 (BOE 16 y 17/3/71; corrección de erratas 6/4/71; modificación 22/11/89).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Derogados algunos capítulos por Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997.

•Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95).

Prevención de riesgos laborales.

(Se citan los artículos 15, 18, 24, 29.1, 29.2, 39, 42.2 y 44).

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

•RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

•RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

•RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

•RD 488/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

•RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97).

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

•RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97).

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

•RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12/6/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

•RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7/8/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

•Resoluciones aprobatorias de las normas técnicas reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

- R. de 14/12/1974 (BOE 30/12/74). NR MT-1: Cascos no metálicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 1/9/75). NR MT-2: Protectores auditivos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 2/9/75; modificación 24/10/75). NR MT-3: Pantallas para soldadores.
- R. de 28/7/1975 (BOE 3/9/75; modificación 25/10/75). NR MT-4: Guantes aislantes de electricidad.
- R. de 28/7/1975 (BOE 4/9/75; modificación 27/10/75). NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 5/9/75; modificación 28/10/75). NR MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.
- R. de 28/7/1975 (BOE 6/9/75; modificación 29/10/75). NR MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales.
- R. de 28/7/1975 (BOE 8/9/75; modificación 30/10/75). NR MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 9/9/75; modificación 31/10/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes.
- R. de 28/7/1975 (BOE 10/9/75; modificación 1/11/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.

•RD 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/1/97).
Reglamento de los servicios de prevención.

10.2.Plan de seguridad y salud en el trabajo: "De acuerdo con lo previsto en el artículo 7 del RD 1.627/1997, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico. Este plan debe ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, si no fuera necesaria la designación de coordinador, por la dirección facultativa."

[SI SE TRATA DE UNA OBRA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, TEXTO ADICIONAL 1']: "El plan de seguridad y salud y el informe del coordinador o, en su caso, de la dirección facultativa se elevarán para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra."

"El plan de seguridad y salud y sus modificaciones, aprobadas de acuerdo con el artículo 7.4 del RD 1.627/1997, estarán en obra a disposición permanente de la dirección facultativa y de 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. Todos ellos podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas."

"De acuerdo con el artículo 16.3 del RD 1.627/1997, el contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones."

"De acuerdo con el artículo 19 del RD 1.627/1997, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud de la obra."

10.3.Constructor/es y coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: "De acuerdo con el artículo 3.2 del RD 1.627/1997, si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra."

10.4.Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: "En su caso, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra desarrollará las funciones previstas en el artículo 9 del RD 1.627/1997:

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

1ºAl tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2ºAl estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

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 artículo 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 artículo 10 del RD 1.627/1997 y el epígrafe 10.6 del presente estudio básico.

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

d)Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 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 sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra."

10.5. Obligaciones de la dirección facultativa: "Mientras no sea necesario designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la dirección facultativa desarrollará las siguientes funciones:

- a) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo (artículo 9.c del RD 1.627/1997).
- b) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra (artículo 9.f del RD 1.627/1997).
- c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza; y notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste (artículo 13.4 del RD 1.627/1997). En cualquier caso, caso de observar algún incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertir al contratista y dejar constancia del incumplimiento en el libro de incidencias. En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, dando cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos (artículo 14 del RD 1.627/1997)."

10.6. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra: "Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, en las siguientes (artículo 10 del RD 1.627/1997):

- 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) 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.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) 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.
- i) La cooperación entre los contratistas y, en su caso, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) 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."

10.7. Obligaciones y responsabilidades de los contratistas y subcontratistas: "De acuerdo con el artículo 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y, en su caso, los subcontratistas estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.6 de este estudio básico.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud que se redacte.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso las obligaciones sobre coordinación de 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 RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.13 de este estudio básico.
- d) En su caso, informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) 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."

"Asimismo, de acuerdo con los puntos 2 y 3 del artículo 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y los 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 les correspondan 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 de seguridad, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

10.8. Obligaciones de los trabajadores: "Todos los trabajadores que intervengan en la obra, autónomos o no, estarán obligados a cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud y a (artículo 12 del RD 1.627/1997):

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades que desarrollen y, en particular, en las indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.6 de este estudio básico.
- b) Cumplir durante la ejecución de la obra las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.13 de este estudio básico.
- c) 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.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el RD 1.215/1997, 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.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el RD 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.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa."

10.9. Derechos de los trabajadores:

Información a los trabajadores: "De acuerdo con el artículo 15 del RD 1.627/1997 y el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados."

Consulta y participación de los trabajadores: "De acuerdo con el artículo 16 del RD 1.627/1997 y el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores y sus representantes podrán realizar las consultas sobre cuestiones de seguridad y salud que estimen pertinentes. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación, de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales."

10.10. Libro de incidencias: "De acuerdo con el artículo 13 del RD 1.627/1997, para el control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que apruebe el plan de seguridad y salud."

[O bien, si se trata de una obra de la Administración pública, "De acuerdo con el artículo 13 del RD 1.627/1997, para el control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, que será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente de la Administración pública que haya adjudicado la obra."

"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 sea necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas 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 que se le reconocen al libro."

"Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de un 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. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste."

10.11. Paralización de los trabajos:

"En aplicación del artículo 14 del RD 1.627/1997, sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras), 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.

En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, y dará cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos."

10.12. Aviso previo e información a la autoridad laboral:

"De acuerdo con el artículo 18 y el anexo III del RD 1.627/1997, el promotor avisará a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos. El aviso previo se redactará con el contenido siguiente:

Fecha

Dirección exacta de la obra:

Promotor (nombre/s y dirección/direcciones):

Tipo de obra:

Proyectista/s (nombre/s y dirección/direcciones):

Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra nombre/s y dirección/direcciones):

Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (nombre/s y dirección/direcciones):

Fecha prevista para el comienzo de la obra:

Duración prevista de los trabajos de la obra:

Número máximo estimado de trabajadores en la obra:

Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra:

Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados:"

"De acuerdo con el artículo 19 del RD 1.627/1997, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud de la obra."

10.13. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en la obra

[TEXTO DEL ANEXO IV DEL RD 1.627/1997].

10.13.1 PARTE A:

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

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1.Ámbito de aplicación de la parte A: La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2.Estabilidad y solidez:

a)Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

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

3.Instalaciones de suministro y reparto de energía:

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

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

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

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

4.Vías y salidas de emergencia:

a)Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b)En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c)El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.

d)Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

e)Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

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

5.Detección y lucha contra incendios:

a)Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b)Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c)Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.

Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6.Ventilación:

a)Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

b)En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7.Exposición a riesgos particulares:

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

b) 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 contaminada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

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

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

9.Iluminación:

a)Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con

protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

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

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

10. Puertas y portones:

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

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

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

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

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

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente con toda seguridad y conforme al uso que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

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

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

Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

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

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

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

14. Primeros auxilios:

a) 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, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

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

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) 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.

15. Servicios higiénicos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16. Locales de descanso o de alojamiento:

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

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

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

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

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

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

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

18. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

19. Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

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

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

10.13.2 **PARTE B:**

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

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia:

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

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación:

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

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

4. Temperatura:

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

b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5. Suelos, paredes y techos de los locales:

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

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

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

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:

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

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

7. Puertas y portones:

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

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

c) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

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

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

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

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

10.13.3 PARTE C:

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

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez:

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

1.º El número de trabajadores que lo ocupen.

2.º Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3.º Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

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

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

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

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1.º Antes de su puesta en servicio.

2.º A intervalos regulares en lo sucesivo.

3.º Después de 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.

d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

e) 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.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes deberán:

- 1.º Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
- 2.º Instalarse y utilizarse correctamente.
- 3.º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 4.º Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos que aquellos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

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

- 1.º Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- 2.º Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- 3.º Utilizarse correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

d) 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.

e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras 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.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

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

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

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

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

- 1.º Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
- 2.º Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.
- 3.º Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
- 4.º Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

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

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) 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.

b) 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.

c) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

12. Otros trabajos específicos:

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

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

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

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

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

11.- SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES PREVISTOS EN FUNCIÓN DEL Nº DE TRABAJADORES.

11.1.- Implantaciones de salubridad y confort.

El cálculo estimativo y condiciones de utilización de este tipo de implantación provisional de obra será el siguiente:

Refectorio para comidas:

- Se dotará cuando más de 10 trabajadores tomen su comida en la obra.
- Superficie aconsejable : 1,20 m por persona.
- Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Bancos corridos y mesas de superficie fácil de limpiar (hule, tablero fenólico o laminado).
- Dimensiones previstas : 0,65 m lineal por persona.
- Dotación de agua : Un grifo y fregadera por cada 10 usuarios del refectorio y un botijo por cada 5 productores.
- Plancha, hornillo o parrilla a gas, electricidad o de combustión de madera para calentar la comida, a razón de un punto de calor para cada 12 operarios.
- Recipiente hermético de 60 l de capacidad y escoba con recogedor para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios, por cada 20 productores.

Retretes:

- Situados en lugar aislado de los comedores y vestuarios.
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Ventilación continua.
- Una placa turca cada 25 hombres o fracción.
- Una placa turca cada 15 mujeres o fracción.
- Espacio mínimo por cabina de evacuación : 1,5 m x 2,3 m con puertas de ventilación inferior y superior.
- Equipamiento mínimo por cabina : papel higiénico, descarga automática de agua y conexión a la red de saneamiento o fosa séptica. Disponer de productos para garantizar la higiene y limpieza.

Vestuarios:

- Superficie aconsejable: 1,25 m² por persona.
- Limpieza diaria realizada por persona fija.
- Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.
- Útiles de limpieza : Serrín, escobas, recogedor, cubo de basura con tapa hermética, fregona y ambientador.
- Suelo liso y aislado térmicamente.
- Una taquilla guardarropa dotada de cierre individual mediante clave o llave y doble compartimento (separación del vestuario de trabajo y el de calle) y dos perchas por cada trabajador contratado o subcontratado directamente por la Contrata.
- Bancos corridos o sillas.
- Una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.
- Pileta corrida para el aseo personal: Un grifo por cada 10 usuarios.
- Jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de duchas y grifos.
- Un espejo de 40 x 50 cms mínimo, por cada 25 trabajadores o fracción.
- Rollos de papel-toalla o secadores automáticos.
- Instalaciones de agua caliente y fría.

11.2.- Botiquín de Primeros Auxilios.

Es obligatorio en obras de más de 50 trabajadores, o que ocupen a 25 personas en actividades de especial peligrosidad, como es el caso de las obras de edificación.

Equipamiento mínimo del armario-botiquín:

Agua oxigenada

Alcohol de 96°

Tintura de yodo

Mercurocromo

Amoníaco de pomada contra picaduras de insectos

Apósitos de gasa estéril

Paquete de algodón hidrófilo estéril

Vendas de diferentes tamaños

Caja de apósitos autoadhesivos

Torniquete

Bolsa para agua o hielo

Pomada antiséptica
Linimento
Venda elástica
Analgésicos
Bicarbonato
Pomada para las quemaduras
Termómetro clínico
Antiespasmódicos
Tónicos cardíacos de urgencia
Tijeras
Pinzas

11.3.- Instalaciones auxiliares.

Almacenes.
Accesos generales para el personal y vehículos.
Transporte vertical de personas y materiales.
Taller de encofrado.
Taller de ferralla.
Taller electromecánico.
Instalaciones de aire comprimido.
Instalaciones de oxígeno, propano, almacenamiento de gases industriales, explosivos.

B.- PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1.-LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.

2.-PRESCRIPCIONES QUE SE HAN DE CUMPLIR EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS, UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES, HERRAMIENTAS, SISTEMAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.

2.1.-Normas de actuación preventiva.

2.2.-Revisiones y/o mantenimiento preventivo.

2.3.- La protección del cuerpo.

3.-OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

El Pliego de Condiciones Particulares que nos ocupa se extiende a todas las obras que integran el presente "ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD", especificadas en el Documento A "MEMORIA", y aquellas obras que estime convenientes el Facultativo que suscribe, para que la ejecución material de la obra se realice con la seguridad suficiente, y de acuerdo con la Normativa Legal de Aplicación.

1.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.

LEGISLACIÓN.

- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (D= 26/8/92).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móviles.

•RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudios de Seguridad e Higiene en proyectos de edificación y obras públicas.

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE 16 y 17/3/71; corrección de erratas 6/4/71; modificación 22/11/89).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Derogados algunos capítulos por Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95).

Prevención de riesgos laborales.

(Se citan los artículos 15, 18, 24, 29.1, 29.2, 39, 42.2 y 44).

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

- RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

- RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- RD 488/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97).

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

- RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97).

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

- RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12/6/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

- RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7/8/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

RESOLUCIONES APROBATORIAS DE LAS NORMAS TÉCNICAS REGLAMENTARIAS PARA DISTINTOS MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE TRABAJADORES.

- R. de 14/12/1974 (BOE 30/12/74). NR MT-1: Cascos no metálicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 1/9/75). NR MT-2: Protectores auditivos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 2/9/75; modificación 24/10/75). NR MT-3: Pantallas para soldadores.
- R. de 28/7/1975 (BOE 3/9/75; modificación 25/10/75). NR MT-4: Guantes aislantes de electricidad.
- R. de 28/7/1975 (BOE 4/9/75; modificación 27/10/75). NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 5/9/75; modificación 28/10/75). NR MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.
- R. de 28/7/1975 (BOE 6/9/75; modificación 29/10/75). NR MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales.

- R. de 28/7/1975 (BOE 8/9/75; modificación 30/10/75). NR MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.
- R. de 28/7/1975 (BOE 9/9/75; modificación 31/10/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes.
- R. de 28/7/1975 (BOE 10/9/75; modificación 1/11/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.

REGLAMENTOS.

- RD 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/1/97).
Reglamento de los servicios de prevención.
- Reglamento de Actividades molestas, nocivas, insalubres y peligrosas (RD 2414 de 30/11/61. BOE de 7/6/61.).
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (RD 2413 de 20/9/73. BOE de 9/10/73 y RD 2295 de 9/10/85. BOE de 9/10/73).

NORMAS.

- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN
- Norma Básica de la Edificación
- Norma NTE- CCM/1979 Muros
- ADZ/1976 Zanjas y pozos
- IEP/1973 Puesta a tierra
- CEG/1975 Geotécnicos
- EHZ/1973 Zanjas
- EME/1975 Encofrados
- CCM/1979 Muros
- CCP/1983 Pantallas
- CCT/1977 Taludes
- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

DIRECTIVAS COMUNITARIAS.

- Directiva del Consejo 90/267/CEE de 29/5/90 relativa a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (DOCE L. 56 de 21/6/90).
- Directiva del Consejo 89/391/CEE de 12/6/89 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. (DOCE L. 183 de 29/6/89).
- Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (DOCE L. 393 de 30/12/89, p 13).
- Directiva del Consejo 92/57/CEE de 26/8/92 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles. (DOCE L. 245 de 26/8/92, p 6).
- Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. (DOCE L. 393 de 30/1/89, p 18).
- Directiva del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción. (DOCE L. 33 de 8/2/79).
- Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 7/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78. (DOCE L. 376 de 30/12/81).
- Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/9/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción. (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/9/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia. (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/5/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativa a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/86).
- Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/5/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/86).
- Directiva del Consejo 386 L. 0594 de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cables, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA.

- Convenio nº 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).
- Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
- Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).
- Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.
- **Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).**

2.- PRESCRIPCIONES QUE SE HAN DE CUMPLIR EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS, UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES, HERRAMIENTAS, SISTEMAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.

2.1.- Normas de actuación preventiva.

2.1.1.- En fase de planificación de los trabajos.

En la preparación del plan de obra, el comienzo de los trabajos, sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

Establecer un programa para cadenciar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

En el caso de que tenga que instalarse una grúa o se utilice cualquier otra maquinaria, se mantendrá la distancia de seguridad respecto a las líneas de conducción eléctricas, y se consultarán las normas NTE-IEB "Instalaciones de electricidad. Baja tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de electricidad. Puesta a tierra".

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material de vertido.

El "Encargado General de los Trabajos de Ejecución de Albañilería" deberá formar previamente a su personal en los "Principios básicos de manipulación de materiales".

El tiempo dedicado a la manipulación de los distintos materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidentes derivados de dicha actividad. La manipulación eleva el costo de la producción sin aumentar el valor de la obra ejecutada. Consecuentemente, hay que tender a la supresión de toda manipulación que no sea absolutamente imprescindible, simplificando al máximo los procesos de trabajo.

Procurar que los distintos materiales, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una pieza o se desplaza un operario para recogerla, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento.

Evitar el depositar los materiales sobre el suelo, hacerlo sobre bateas o los contenedores que permitan su transporte a granel.

Acorotar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.

Acarrear siempre las piezas a granel mediante paloniers, bateas, contenedores o palets, en lugar de llevarlas una a una, salvo, claro está, para su manipulación individual.

No tratar de reducir el número de ayudantes que recogen y transportan las piezas, si esto implica ocupar a los oficiales y jefes de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables en el avance de la producción.

Mantener despejados los lugares de paso de los materiales de a manipular. De nada sirve mecanizar los portes, o invertir en bateas o contenedores, si después quedan retenidos por obstáculos, o se convierten ellos mismos a su vez en impedimento de la misma índole para las restantes actividades simultáneas coincidentes en la obra.

Límites al transporte manual de material:

$F \times d \times p < 800$

F = Carga media en Kg < 30 Kg.

d = Distancia media (m) recorrida con carga < 30 m

p = Producción diaria considerando la frecuencia < 10 Tm/día

NOTA :El valor límite de 30 Kg. para hombres puede superarse puntualmente a 50 Kg. cuando se trate de descargar una carga pesada para colocarla sobre un medio mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres se reducen estos valores a 15 y 25 Kg. respectivamente.

2.1.2.- Antes del inicio de los trabajos.

Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa, el método constructivo empleado y los circuitos de circulación que afectan a la obra.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poder utilizarlos de forma conveniente.

Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de los huecos a se deberá asegurarse el acopio, de vallas o palenques móviles que deberán estar iluminados cada 10 metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos. Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

2.1.2.1.- Formación.

Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

- Formación del Personal Técnico.

Profesionalidad.

Interpretación del proyecto en sus aspectos estructurales y su influencia en el resto de los trabajos confluyentes.

Cálculo de los tiempos óptimos.

Sincronización de equipos.

Control de producción y mantenimiento de los tajos.

Mecánica de los equipos.

Mantenimiento preventivo y prácticas con los equipos.

Sistemas de trabajo.

Seguridad y primeros auxilios.

- Formación del Personal de Producción.

Profesionalidad.

Conocimiento mecánico del comportamiento y estabilidad de los andamios.

Método de trabajo.

Sincronización de los diferentes suministros.

Cuidado de los útiles y herramientas de trabajo.

Mantenimiento preventivo de los mismos.

Conocimiento de la operatividad de las máquinas y sus límites.

Prácticas con máquinas.

Seguridad en el trabajo.

2.1.2.2.- Funciones del Personal Técnico a pié de obra.

Antes de iniciar los trabajos se deberán considerar por parte de la Dirección Técnica de la obra, coordinadamente con el mando intermedio responsable del tajo, los siguientes aspectos de la seguridad de los trabajos:

Se planificará la zona de acopios, la posición de las máquinas y el desarrollo de los trabajos considerando la variación de la disponibilidad de espacio, acotándose las zonas con vallas y balizas.

Se establecerán los accesos a la zona de trabajo a utilizar por el personal, vehículos y cargas suspendidas.
Se estudiarán las posibles interferencias a otros trabajos que se pudieran producir y las medidas de seguridad que se adoptarán llegado el caso.

Se considerará si las protecciones colectivas previstas en el Plan de Seguridad, son suficientes para garantizar el normal desarrollo de los trabajos, y si las condiciones de trabajo supuestas en dicho Plan se corresponden con la situación real.

En caso de tener que realizarse modificaciones se informará a la Dirección Facultativa de la situación, solicitando de esta la aprobación las nuevas medidas a adoptar.

Se informará de posibles riesgos adicionales que pudieran existir (Ej.: cables en tensión próximos a la zona de trabajo ajenos a la obra, situaciones climáticas extremas, proximidad de la obra a industrias de actividades consideradas nocivas o peligrosas, etc.) y de las medidas de seguridad que deberá adoptar previas al inicio de los trabajos o por el personal durante el desarrollo de los mismos.

Se pondrá en conocimiento de los mandos intermedios las normas de seguridad generales de la obra y del presente Procedimiento Operativo de Seguridad, así como los específicos sobre, máquinas, herramientas y medios auxiliares a utilizar en los trabajos.

Funciones de los Mandos Intermedios

Inspeccionarán el estado de los accesos y de las zonas de trabajo de las distintas plantas, antes del inicio de las operaciones.

Comprobarán el estado de las instalaciones, máquinas, herramientas y medios auxiliares que se utilizarán durante las tareas.

Inspeccionarán el estado de las instalaciones colectivas, dando las instrucciones para que se repongan los elementos deteriorados o sustraídos, y reponiendo en el almacén el material empleado.

Planificará los trabajos de forma que el personal será el especializado en cada tipo de tarea.

Pondrá en conocimiento del personal las normas de seguridad generales de la obra y del presente Procedimiento Operativo de Seguridad, así como los específicos sobre, máquinas, herramientas y medios auxiliares a utilizar en los trabajos.

Informará al personal a su cargo de los trabajos que deberán realizar, así como de las medidas de seguridad que se van a adoptar (medidas organizativas, protecciones colectivas) y las que deben adoptar con carácter individual.

2.1.2.3.- Funciones del personal de obra.

El personal deberá comprobar si dispone de todas las prendas de protección personal que necesitará para el trabajo, así mismo verificará su estado de utilización y conservación, poniendo en conocimiento de sus mandos cualquier anomalía.

Deberá verificar el estado de conservación de las herramientas manuales, maquinaria o medios auxiliares que estén bajo su responsabilidad.

Deberá informar al mando intermedio de su capacitación para realizar las tareas que se le encomienden, así como de sus limitaciones físicas o personales que pudieran interferir en el normal desarrollo de trabajo.

Estará alertado de que la retirada de cualquier tipo de protección de carácter colectivo puede hacerle incurrir en responsabilidades de tipo penal.

2.1.3.- Durante la realización de los trabajos.

2.1.3.1.- Normas de carácter general.

Cuando la construcción de la obra de fábrica de ladrillo no pueda ser ejecutada desde andamios tubulares, y si las circunstancias técnicas lo permiten, se efectuará desde el interior de la obra y sobre el forjado, estando protegidos los operarios contra el riesgo de caída de altura, mediante redes horizontales situadas en la planta inmediatamente inferior o redes verticales sujetas a horcas metálicas.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de cinturón de seguridad homologado según norma técnica MT-13, MT-22 (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Se efectuará un estudio de habilitación de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y plataformas de acceso, y poder utilizarlos de forma conveniente.

Se comprobará la situación, estado y requisitos de los medios de transporte y elevación de los materiales para la ejecución de éstos trabajos (grúas, cabrestante, uñas portapalets, eslingas, carretilla portapalets, plataformas de descarga, etc.), con antelación a su utilización.

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo, durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.

En los accesos a los tajos, se procederá a la formación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 m de anchura mínima, compuestas por tablones con objeto de que las personas que circulen no tengan que hacerlo por encima de los bloques, ferralla, viguetas y bovedillas. Estas plataformas estarán formadas por tableros de longitud tal que abarquen, como mínimo, tres viguetas.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse cuando existan esperas posicionadas verticalmente.

No se suprimirán de los andamios los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Las plataformas de trabajo estarán dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, o escalera de acceso completamente equipada sobre estructura tubular y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad. En andamios de estructura tubular, los accesos a los distintos niveles, se realizará por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V

No se dejarán nunca clavos en las maderas.

Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés o clausurando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.

Se procurará no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 50 Kg. (recomendable 30 Kg. en hombres y 15 Kg. en mujeres).

En la construcción de las escaleras fijas se procurará que éstas se realicen en su totalidad, dotadas de peldañado definitivo y protección lateral en previsión de caídas por el hueco de escaleras, a fin de que puedan ser utilizadas por los operarios en sus desplazamientos de una planta a otra.

Como norma general se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 k/h en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

2.1.3.2.- Normas de carácter específico.

Manejo de herramientas manuales.

Causas de los riesgos:

Negligencia del operario.

Herramientas con mangos sueltos o rajados.

Destornilladores improvisados fabricados "in situ" con material y procedimientos inadecuados.

Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.

Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.

Prolongar los brazos de palanca con tubos.

Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca, a sujetar.

Utilización de limas sin mango.

Medidas de prevención:

No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.
No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.
No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.
Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.
No utilizar las llaves para martillear, remachar o como palanca.
No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.
Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.

Medidas de protección:

Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.
Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas antimpactos.

Manejo de herramientas punzantes.

Causas de los riesgos:

Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.
Inadecuada fijación al mástil o mango de la herramienta.
Material de calidad deficiente.
Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.
Maltrato de la herramienta.
Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.
Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de prevención:

En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajadas o fisuras.
No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.
Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.
No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas. Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.
No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.
El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.
No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.
Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se tornan quebradizas y frágiles. En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de protección:

Deben emplearse gafas antimpactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.
Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.
Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo "Goma nos" o similar).

Manejo de herramientas de percusión.

Causas de los riesgos:

Mangos inseguros, rajados o ásperos.
Rebabas en aristas de cabeza.
Uso inadecuado de la herramienta.

Medidas de prevención:

Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.
No tratar de arreglar un mango rajado.
La maceta se usará exclusivamente para golpear y siempre con la cabeza.
Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de protección:

Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad o pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.
Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

Maquinas eléctricas portátiles.

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina. Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento. Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

- **Taladro:**

Utilizar gafas anti-impacto ó pantalla facial.

La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.

En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvo finos utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables).

Para fijar la broca al portabrocas utilizar la llave específica para tal uso.

No frenar el taladro con la mano.

No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.

No inclinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.

Al terminar el trabajo retirar la broca de la maquina.

- **Esmeriladora circular portátil:**

El operario se equipará con gafas antipartículas, herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante goma elástica, protección auditiva y guantes de seguridad.

Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material y a la máquina.

Se comprobará que la protección del disco esta sólidamente fijada, desechándose cualquier maquina que carezca de él.

Comprobar que la velocidad de trabajo de la maquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco. Habitualmente viene expresado en m/s ó r.p.m para su conversión se aplicará la formula:

$$m/s = (r.p.m \times n \times \pi) / 60$$

siendo π = diámetro del disco en metros.

Para fijarán los discos utilizando la llave específica para tal uso.

Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.

Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas ó lonas que impidan la proyección de partículas.

No se soltará la maquina mientras siga en movimiento el disco.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.

Herramientas de combustión.

- **Pistola fija clavos:**

Deberá de ser de seguridad ("tiro indirecto") en la que el clavo es impulsado por una buterola o empujador que desliza por el interior del cañón, que se desplaza hasta un tope de final de recorrido, gracias a la energía desprendida por el fulminante. Las pistolas de "Tiro directo", tienen el mismo peligro que un arma de fuego.

El operario que la utilice, debe estar habilitado para ello por su Mando Intermedio en función de su destreza demostrada en el manejo de dicha herramienta en condiciones de seguridad.

El operario estará siempre detrás de la pistola y utilizará gafas antimpactos.

Nunca se desmontarán los elementos de protección que traiga la pistola.

Al manipular la pistola, cargarla, limpiarla, etc., el cañón deberá apuntar siempre oblicuamente al suelo.

No se debe clavar sobre tabiques de ladrillo hueco, ni junto a aristas de pilares.

Se elegirá siempre el tipo de fulminante que corresponda al material sobre el que se tenga que clavar.

La posición, plataforma de trabajo e inclinación del operario deben garantizar plena estabilidad al retroceso del tiro.

La pistola debe transportarse siempre descargada y aún así, el cañón no debe apuntar a nadie del entorno.

Manejo de cargas sin medios mecánicos.

Para el izado manual de cargas es obligatorio seguir los siguientes pasos:

Acercarse lo más posible a la carga.

Asentar los pies firmemente.

Agacharse doblando las rodillas.

Mantener la espalda derecha.

Agarrar el objeto firmemente.

El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Se prohíbe levantar más de 50 Kg. por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

Entregar el material, no tirarlo.

Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.

En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.

En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.

Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

Evacuación de escombros.

La evacuación de escombros se no se debe realizar nunca por "lanzamientos libre" de los escombros desde niveles superiores hasta el suelo.

Se emplearán cestas, bateas en el caso de realizarse con la grúa, aunque se recomienda el uso de tubos de descarga por su economía e independencia de la grúa.

En la evacuación de escombros mediante tubos de descarga se deben seguir las siguientes medidas precautorias:

Seguir detalladamente las instrucciones de montaje facilitadas por el fabricante.
Los trozos de escombro de grandes longitudes se fragmentarán, con objeto de no producir atascos en el tubo.
En el punto de descarga final se situará un contenedor que facilite la evacuación, y disminuya la dispersión del acopio.
Las inmediaciones del punto de descarga se delimitará y señalizará el riesgo de caída de objetos.

Cabrestante.

La fijación del cabrestante se efectuará a elementos no dañados del forjado, empleando tres puntos de anclaje que abarque tres viguetas cada uno.
El sistema de contrapesos está totalmente prohibido.
Se dispondrá una barandilla delantera de manera que el maquinista se encuentre protegido. La altura de esta barandilla será de 0,90 m de una resistencia de 150 kg. por metro lineal.
El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
Es necesaria una eficaz toma de tierra y un disyuntor diferencial para eliminar el riesgo de electrocución.
Los mecanismos estarán protegidos mediante las tapas que el aparato trae de fábrica, como mejor modo de evitar atrapamiento o desgarros.
La carga admisible deberá figurar en lugar bien visible de la máquina.
El cable irá previsto de un limitador de altura poco antes del gancho. Este limitador pulsará un interruptor que parará la elevación antes de que el gancho llegue a golpear la pluma del cabrestante y produzca la caída de la carga izada. Se impedirá que el maquinista utilice este limitador como forma asidua de parar, porque podría quedar inutilizado, pudiendo llegar a producirse un accidente en cualquier momento.
El gancho irá provisto de aldaba de seguridad, para evitar que se desprendan las cargas en una mala maniobra. Este gancho se revisará cada día, antes de comenzar el trabajo.
El lazo del cable para fijación del gancho de elevación, se fijará por medio de tres perrillos o bridas espaciadas aproximadamente 8 cm entre sí, colocándose la placa de ajuste y las tuercas del lado del cable sometido a tracción.
Se revisará diariamente el estado del cable, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.
El maquinista se situará de forma que en todo momento vea la carga a lo largo de su trayectoria. De no poder verla, se utilizará además un señalista.
El maquinista utilizará en todo momento el cinturón de seguridad, con la longitud necesaria para un correcto desempeño de sus labores, pero sin que pueda verse amenazada su seguridad.
El lugar de enganche del cinturón será un punto fijo de edificio que tenga suficiente resistencia, nunca el maquinillo, pues en caso de caerse éste arrastraría consigo al maquinista.
El operario que recoge la carga, deberá también hacer uso del cinturón de seguridad.
El operario que engancha la carga deberá asegurarse de que ésta queda correctamente colocada, sin que pueda dar lugar a basculamiento.
Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
Para la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados. Nunca se empleará la carretilla común, pues existe grave peligro de desprendimiento o vuelco del material transportado si sus brazos golpean con los forjados.
Al término de la jornada de trabajo, se podrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

Montacargas.

La instalación eléctrica estará protegida con disyuntor diferencial de 300 mA y toma de tierra adecuada de las masas metálicas.
El castillete estará bien cimentado sobre base de hormigón, no presentará desplomes, la estructura será indeformable y resistente y estará perfectamente anclado al edificio para evitar el vuelco y a distancias inferiores a la de pandeo.
El cable estará sujeto con gazas realizadas con un mínimo de tres grapas correctamente colocadas y no presentará un deshilachado mayor del 10% de hilos.
Todo el castillete estará protegido y vallado para evitar el paso o la presencia del personal bajo la vertical de carga.
Existirá de forma bien visible el cartel "prohibido el uso por personas" en todos los accesos.
Se extraerán los carros sin pisar la plataforma.
En todos los accesos se indicará la carga máxima en Kg.
Todas las zonas de embarco y desembarco batidas por los montacargas, deberán protegerse con barandillas dotadas de enclabamiento electromecánico, y dispondrán de barandilla basculante.

Todos los elementos mecánicos agresivos como engranajes, poleas, cables, tambores de enrollamiento, etc. deberán tener una carcasa de protección eficaz que eviten el riesgo de atrapamiento. Las plataformas estarán dotadas en los laterales de rodapiés que impidan la caída de materiales. Es necesario que todas las cargas que se embarquen vayan en carros con el fin de extraerlas en las plantas sin acceder a la plataforma.

Sierra circular.

El disco circular de la sierra ha de disponer de un triscado adecuado de los dientes que faciliten la apertura del corte de la madera.

En la parte posterior del disco y alineado en el mismo plano vertical con él, debe disponer de un cuchillo divisor, que impida la tendencia al cierre del corte de madera, y consecuentemente la posibilidad de gripaje del disco y proyección de la madera a la cara del operario.

El protector sobre el disco de corte debe ser basculante, o adaptable al espesor de la tabla a cortar, debiendo permitir buena visión del corte, tanto frontal como lateralmente. Por regla general ninguna de las tronadoras comercializadas en nuestro país, y utilizadas comúnmente en obra, reúne éstos requisitos mínimos de utilización con seguridad.

Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la hoja de la sierra que debe permitir el movimiento total de la misma.

La correa de transmisión se cubrirá mediante un resguardo fijo.

Esta máquina deberá ser utilizada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

El interruptor de la máquina deberá ser del tipo embutido y alejado de la proximidad de las correas de transmisión.

La máquina deberá estar dotada de empujadores y guía.

Tronzadora con disco de diamante para materiales cerámicos.

Queda expresamente prohibido la utilización de las tronadoras de madera para el corte de materiales cerámicos, aunque se sustituya el disco de corte por otro de carborundum a tal efecto. Debe tener un pulsador de parada de emergencia.

Sólo podrá ser utilizada por personal experto y autorizado.

Se utilizarán protectores auditivos.

Si de forma ocasional y esporádica por cualquier motivo se tuviera que realizar un corte en seco, el operario se equipará con gafas de rejilla tipo picapedrero o pantalla facial completa de rejilla y mascarilla de respiración con filtro mecánico (pueden utilizarse mascarillas de celulosa desechable).

Es sumamente importante desde la doble vertiente de seguridad y economía, que el disco de corte sea el específico para el tipo de cerámica a cortar, ya que éstos no son polivalentes.

Todos los elementos móviles dispondrán de carcazas y resguardos que impidan el atrapamiento del operador de la máquina (disco, transmisiones, carril de la plataforma deslizante, etc.)

La toma de agua de la bomba se efectuará en un recipiente limpio y con agua suficiente para que aquella no pueda actuar jamás en vacío. Comprobar diariamente la limpieza del filtro.

No se podrá utilizar jamás sin la pulverización de agua sobre la zona de corte, suministrada por el micronizador situado en la carcasa del resguardo sobre el disco.

La bandeja de desplazamiento sobre carriles que hace de soporte deslizante de la pieza a cortar, debe estar lubricada con grasa consistente y deslizarse sin brusquedades.

Los contactos eléctricos, conexiones y cables deben estar perfectamente aislados y la alimentación protegida mediante diferencial magnetotérmico de alta sensibilidad. El operador y la máquina deberán asentarse sobre una tarima que los aisle del entorno húmedo de la zona de trabajo.

Las piezas cortadas se colocarán ordenadamente sobre palets bateas o cangilones, para su transporte y garantía de orden en la zona de trabajo.

Hormigonera.

Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.

Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica correcta en el arranque con manivela para impedir golpes debidos al retorno intempestivo de la misma.

La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte.

El habitáculo del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores, y plataforma de material aislante que impida el contacto directo con la humedad de la zona y la conductividad eléctrica en caso de derivación.

La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.

Compresor.

Antes de puesta en marcha, revisar las mangueras, uniones y manómetros, sustituyéndose las que no estén en buen estado.

Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo. El calderín tendrá el retimbrado correspondiente del organismo de industria que certifique ha sido revisado dentro de los últimos 5 años.

e extenderán las mangueras procurando no interferir en los pasos.

No se interrumpirá el suministro de aire doblando la manguera, deberán ponerse en el circuito de aire la llaves necesarias.

o se utilizará el aire a presión para la limpieza de personas o de vestimentas.

En el caso de producir ruido con niveles superiores a los que establece la ley (90 Db) utilizarán protectores auditivos todo el personal que tenga que permanecer en su proximidad.

Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos el circuito sin presión.

En los lugares cerrados se conducirán los humos de escape al exterior ó se realizará ventilación forzada, o se dotará al tubo de escape de un filtro contra emanaciones de CO₂.

Adecuación del tajo en el lugar de carga.

Establecer un canal de entrada y salida de las unidades de acopio y evacuación de materiales cerámicos y mortero.

Establecer un ritmo de trabajo que evite las acumulaciones.

Trabajar desde la cota superior hacia la inferior para aprovechar la fuerza de la gravedad.

Funciones del "Encargado de General.

- En la Fase de Albañilería el Encargado General deberá realizar la formación específica de su personal, haciendo especial hincapié en su disciplinada integración a los usos y costumbres preventivos del sector de la edificación.
- Velará por todos los medios que sus hombres estén en todo momento bajo la cobertura de protecciones de carácter colectivo; cuando esto no fuera posible por las especiales circunstancias del tajo o escasa duración de los trabajos con exposición a riesgo, obligará al empleo de la totalidad de los equipos de protección individual (EPI) recomendados para minimizar las consecuencias de los previsibles incidentes y/o accidentes.
- Es responsable de que la construcción de los andamios y plataformas a utilizar por su personal se haga conforme a la normativa técnica del fabricante y reglamentación legal vigente. Velará constantemente por el estado reglamentario y de estabilidad de utilización de andamios, plataformas de trabajo y plataformas de apoyo y accesos.
- En su calidad de "Jefe de Maniobra" vigilará constantemente la forma de elevación del material de encofrado.

Funciones del "Gruista".

- Debe comprobar antes de iniciar su trabajo el buen funcionamiento de todos los mecanismos de accionamiento de la grúa y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.
- Bajo ningún concepto utilizará la contramarcha para el frenado de la maniobra.
- El gruísta no puede abandonar el pupitre de mando mientras tenga la grúa en carga.
- En los relevos el gruísta saliente indicará sus impresiones al entrante sobre el estado de grúa y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en la oficina de obra.
- Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de la inercia, de modo que los movimientos de giro cesen sin sacudidas.
- Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras.
- El "Gruista" debe observar con especial atención el comportamiento del equipo y de la carga durante las maniobras de izado, aproximación y acopio de los materiales en los tajos y zonas de acopio.

Funciones del "Jefe de Maniobra" (Encargado General).

Es el responsable de la coordinación de un equipo compuesto por el "Señalista" y el "Estrobador" durante las operaciones de preparación de equipos, materiales, apilado, eslingado, aplomo, ajuste, embrizado, deslingado, descarga, acopio y posicionado de los mismos.

Dará las instrucciones y comprobará personalmente las condiciones de utilización o rechazo de: accesorios, suplementos, trabazón, monolitismo de los materiales, para su transporte y sistemas de elevación y manutención mecánica.

Balizado y señalización de zonas de acopio de los materiales y zonas de paso elevado durante la trayectoria de las maniobras.

Estado de las cuerdas de retenida, esligas planas (de banda textil de fibra), de cable o cadenas, ganchos y sus cierres de seguridad, anclajes de los equipos, conexionado de los elementos hidráulicos, estado de los cables y condiciones de utilización de sus distintos elementos como sistema de trabajo.

Conjuntamente con el "Gruista", comprobará la zona de partida de la maniobra, la zona intermedia a seguir por la trayectoria de la misma y la zona de destino final, cerciorándose de :

- Que el piso esté plano y su superficie resista la carga a acopiar y las dinámicas de trabajo de la propia máquina.
- Que en las máquinas accionadas por cable, en la posición nominal más baja del bloque diferencial queden aún dos vueltas de cable en el enrollamiento del tambor de elevación.
- Que en las máquinas hidráulicas las articulaciones no tengan holguras y los bombines, manguitos y émbolos transmitan la presión correcta sin descompresiones por pérdidas o fugas.
- Que la trayectoria de la maniobra no pueda dañar conducciones, instalaciones, equipos ni personas.
- Que los medios auxiliares los equipos y accesorios sean los adecuados a la maniobra a realizar.

El "Jefe de Maniobra" indica al "Señalista" de viva voz (sin gesto ni ademán alguno que pueda ser mal interpretado por el "Gruista"), el momento en que puede iniciarse la maniobra, su destino y eventualmente, el itinerario y precauciones especiales a adoptar.

Si el "Jefe de Maniobra" realiza conjuntamente otras funciones como las de "Señalista" o las correspondientes al "Estrobador", debe prestar especial atención en que las señales que pueda hacer con las manos a sus ayudantes no puedan nunca ser confundidas con los ademanes dirigidos al "Gruista".

Funciones del "Señalista".

- El "Señalista" es un auxiliar de "Jefe de Maniobra" de quien recibe las órdenes, cuya misión consiste en dirigir al "Gruista" en cada una de las fases de la maniobra.
- El "Señalista" pasa a ser el "Jefe del Gruista", desde el momento en que hace el ademán normalizado de toma de mando y este ha contestado "entendido".
- Desde que se inicia la maniobra, durante su trayectoria, y si tiene jurisdicción en la zona de llegada, el "Señalista" tiene la responsabilidad de las órdenes dadas al "Gruista".
- El "Señalista" ha de comunicarse con el "Gruista" mediante señales normalizadas, utilizando ambos brazos.
- Salvo en los casos de movimientos lentos de aproximación, el "Señalista" no debe repetir ningún ademán (excepto si el "Gruista" da la señal de repetición).
- No es misión del "Señalista" indicar al operador de la grúa cuáles son las palancas o mandos a accionar para efectuar determinado movimiento.
- Durante el desplazamiento en la zona de su mando, el "Señalista" guía el movimiento de cargas y elementos articulados, para evitar golpes con obstáculos, ya que el gruista carece de la adecuada referencia de relieve.
- El "Señalista" no abandona el mando hasta la llegada al destino final de la maniobra o al límite de su jurisdicción.
- Antes de dar la orden de bajada, el "señalista" se asegurará de que no hay persona alguna en la zona sobre la que se ha de depositar la carga.

Para el cumplimiento correcto de su función, el "Señalista" se situará en un lugar que le permita:

- Ser visto perfectamente por el "Gruista".
- Ver por su parte, y en las mejores condiciones posibles, todos los sistemas implicados en la maniobra, y poder seguirla con la vista durante su desplazamiento en la zona que tiene asignada.
- No encontrarse él mismo amenazado por los desplazamientos de la maniobra, si ésta pasa por las inmediaciones de donde se encuentra situado.

La plataforma de señalización u observatorio situado a más de 2 m de altura, dispondrá de las protecciones colectivas perimetrales reglamentarias, y si esto no es posible, el "Señalista" utilizará cinturón anticaídas a una sirga de afianzamiento que le facilite los desplazamientos horizontales sin dificultad. El suelo estará limpio y libre de obstáculos.

El "Señalista" debe permanecer constantemente a la vista del "Gruista". En los casos necesarios, pedirá al "Jefe de Maniobra" un auxiliar como enlace, para que le informe sobre la situación de determinado punto de acción de la maniobra.

El "Señalista" debe disponer de una indumentaria suficientemente vistosa e identificativa de su misión (P.e. casco y guantes en color fosforito, brazalete, chaleco fotoluminiscente, parka de señalista de O.P., etc.).

Funciones del "Estrobador" (o "Aparejador").

El "Estrobador" es un auxiliar del "Jefe de Maniobra"(Encargado de Albañilería), de quien recibe las órdenes, su misión consiste en elegir los medios auxiliares y equipos para asegurar la correcta operatividad de la maniobra y la estabilidad del conjunto durante su trayectoria. Su función puede coincidir con la del "Señalista".

Al comenzar la jornada, comprobará la inexistencia de defectos que descalifiquen la utilización de medios o equipos para la realización de las maniobras previstas.

Procederá a la retirada, etiquetaje e inutilización de los elementos aportados por equipos de trabajo, designados como "fuera de servicio".

Distribuirá los pesos y cargas de forma racional y uniformemente repartida para no castigar los equipos empleados.

Se asegurará de que el equipo o medio auxiliar a utilizar, no sobrepase la capacidad de la máquina que tiene que utilizarlo.

Empleará solo señales convenidas para dirigir al "Señalista" y permanecerá donde el "Gruista" o, en su defecto el "Señalista", puedan verle.

No pasará nunca por debajo de cargas suspendidas, ni permitirá que otros lo hagan.

No arrastrará descolgará o dejará caer las eslingas o equipos acoplados, antes bien, apilará y acuñará los elementos de forma que no puedan deslizarse o desequilibrarse.

No permitirá el izado, suspensión, sostenimiento o descenso de ninguna armadura, uña portapalets, cangilón o tolva, por medio de cadena o eslinga de cable metálico que tenga un nudo en cualquier parte sometida a tracción directa, ni tampoco con cadenas acortadas o empalmadas provisionalmente o de forma inadecuada.

Exigirá y comprobará los certificados de control de calidad realizados por los fabricantes respecto a sus equipos, medios auxiliares y accesorios de estrobado.

El transporte suspendido de cargas, debe realizarse de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. Los trabajadores responsables de la maniobra estrobado y aparejado de armaduras irán provistos de guantes anticorte y antiabrasión, casco, calzado de seguridad y chalecos reflectantes de señalista.

2.2.- Revisiones y/o mantenimiento preventivo.

- Las herramientas, maquinas herramientas y medios auxiliares deben disponer del sello "Seguridad Comprobada" (GS), certificado de AENOR u otro organismo equivalente de carácter internacional reconocido, o como mínimo un certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinadas para su utilización en la excavación objeto de este Proceso Operativo de Seguridad.
- La empresa contratista deberá demostrar que dispone de un programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de las máquinas, las máquinas herramientas y medios auxiliares que utilizará en la obra, mediante el cual se minimice el riesgo de fallo en los citados equipos y especialmente en lo referido a andamios, maquinaria de elevación y maquinaria de corte.
- Diariamente se revisará el estado y estabilidad de los andamios.
- También diariamente se revisará y actualizará las señales de seguridad, balizas, vallas, barandillas y tapas.
- Periódicamente se revisará la instalación eléctrica provisional de obra, por parte de un electricista, corrigiéndose los defectos de aislamiento y comprobándose las protecciones diferenciales, magnetotérmicos y toma de tierra.
- En las máquinas eléctrica portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.
- Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (Ej: mangos agrietados o astillados).
- Los accesos a la obra se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

- Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando. En general se estará a lo especificado en el R.D. 474/1988 Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM
- Se inspeccionará periódicamente los cables e interruptores diferenciales de la instalación eléctrica.
- e comprobará el estado del disco de diamante, el micronizador de agua pulverizada, el carro de desplazamiento de la zona de corte, filtros de agua conexiones y contactos de la tronadora circular de material cerámico.
- Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

2.3.- La protección del cuerpo.

2.3.1.- Ropas de trabajo.

1.- Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de la ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la Empresa. Igual obligación se impone en aquellas actividades en que, por no usar ropa de trabajo, puedan derivarse riesgos para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos.

2.- La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- a) Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- b) Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- c) Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser desarrolladas lo serán siempre hacia dentro, de modo que queden lisas por fuera.
- d) Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- e) En los trabajos con riesgo de accidentes, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

3.-En los casos especiales, señalados en la Ordenanza, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.

4.-Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

2.3.2.- Protección de la cabeza.

1.- Comprenderá la defensa del cráneo, cara y cuello y completará, en su caso, la protección específica de ojos y oídos.

2.- En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos, por su proximidad a máquinas, aparatos o ingenios en movimiento, cuando se produzca acumulación permanente y ocasional de sustancias peligrosas o sucias, será obligatorio la cobertura del cabello con cofias, gorros, boinas u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.

3.- Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de sombreros o cubrecabezas adecuados.

4.- Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

5.- Los cascos de seguridad podrán ser con ala completa a su alrededor, protegiendo en parte las orejas y cuello, o bien con visera en el frente únicamente; en ambos casos deberán cumplir los requisitos siguientes:

a) Estarán compuestos del casco propiamente dicho y del arnés o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye la parte en contacto con la misma y va provisto de un barboquejo ajustable para su sujeción. Este atalaje será regulable para los distintos tamaños de cabeza; su fijación al casco debe ser sólida, quedando una distancia de dos o cuatro cm. entre el mismo y la parte interior del casco, con el fin de amortiguar los impactos. Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.

b) Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de su ligereza, ni rebasando en ningún caso los 0,450 kg. de peso.

c) Protegerán al trabajador frente a las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y serán incombustibles o de combustión lenta.

d) Serán incombustibles o de combustión muy lenta; deberán proteger de las radiaciones caloríficas y de las descargas eléctricas hasta los 17.000 V. sin perforarse.

e) Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se les considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos diez años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.

f) Serán de uso personal y en aquellos casos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

2.3.3.- Protección de la cara.

- 1.- Los medios de protección del rostro podrán ser de varios tipos:
 - a) Pantallas abatibles con arnés propio.
 - b) Pantallas abatibles sujetas al casco de protección.
 - c) Pantallas con protección de cabeza, fijas abatibles.
 - d) Pantallas sostenidas con la mano.

2.-Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libre de estrías, rayas o deformaciones de la malla metálica fina, provistas de un visor con cristal inestallable.

Las utilizadas contra el calor serán de amianto o de tejido aluminizado, reflectante, con el correspondiente visor equipado con el cristal resistente a la temperatura que deba soportar.

3.-Para la protección contra las radiaciones en trabajos de hornos y fundición, deberá usarse la pantalla abatible de amianto o reflectante, con el cristal del visor oscuro para el filtraje de las radiaciones umínicas.

4.-En los trabajos de soldadura eléctrica se usará el tipo de pantalla de mano llamada "cajón de soldador", con mirillas de cristal oscuro protegido por otro cristal transparente, siendo retráctil el oscuro, para facilitar el picado de la escoria, y fácilmente recambiables ambos. En aquellos puestos de soldadura eléctrica que lo precisen y en los de soldadura con gas inerte (Nertal) se usarán las pantallas de cabeza con atalaje y graduable para el ajuste en la misma.

5.-Las pantallas para soldadura, bien sean de mano o de otro tipo, deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto, con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

2.3.4.- Protección de la vista.

- 1.- Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- a) Choque o impacto con partículas o cuerpos sólidos.
- b) Acción de polvos y humos.
- c) Proyección o salpicadura de líquidos fríos, calientes, cáusticos, o metales fundidos.
- d) Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.
- e) Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- f) Deslumbramientos.

2.-La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

3.-Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- a) Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor e incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.
- b) Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro; en los casos de polvos gruesos y líquidos, serán como las anteriores, pero llevando incorporados botones de ventilación indirecta con tamiz antiestático; en los demás casos, serán con montura de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
- c) Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras podrán utilizarse gafas protectoras del tipo "panorámica", con armazón de vinilo flexible, y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- d) Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo mínimo posible el campo visual.

4.-Las pantallas o visores estarán libres de estrías, arañazos, ondulaciones y otros defectos y serán de tamaño adecuado al riesgo.

5.-Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce. Serán de uso individual y si fuesen usadas por varias personas, se entregarán previa esterilización y reemplazándole las bandas elásticas.

2.3.5.- Cristales de protección.

1. Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, sin ondulaciones u otros defectos, y las incoloras deberán transmitir no menos del 98% de las radiaciones incidentes.

2. Para los ruidos de muy elevada intensidad se dotará a los trabajadores que hayan de soportarlos de auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, discos o casquetes antirruidos o dispositivos similares.
3. Cuando se sobrepase el dintel de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra el ruido de goma, plástico, cera maleable, algodón o lana, de vidrio.
4. La protección de los pabellones del oído se combinará con la del cráneo y la cara, por los medios previstos en los artículos anteriores.
5. Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

2.3.6.- Protección de las extremidades inferiores.

1.- Para la protección de los pies, en los casos que se indican seguidamente, se dotará al trabajador de zapatos o botas de seguridad adaptadas a los riesgos a prevenir.

- a) En los trabajos de riesgos de accidentes mecánicos de los pies, será obligatorio el uso de botas o zapatos de seguridad con refuerzo metálico en la puntera. Será tratada y fosfatada, para evitar la corrosión.
- b) Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y se deberá de sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- c) El uso de calzado de amianto será obligatorio en trabajos que exijan la conducción o manipulación de metales fundidos o sustancias a alta temperatura.
- d) La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.

2.-En los casos de riesgos concurrentes, las botas o zapatos de seguridad cumplirán los requisitos máximos de defensa frente a los mismos.

3.-Los trabajadores ocupados en trabajos con peligro de descarga eléctrica utilizarán calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

4.-En aquellas operaciones en las que las chispas resulten peligrosas, el calzado no tendrá clavos de hierro o de acero.

5.-Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes. En los lugares en que exista en algún grado la posibilidad de perforación de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc., es recomendable el uso de plantillas de acero flexibles incorporadas a la misma suela o simplemente colocadas en su interior.

6.-La protección de las extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrepiés y polainas de cuero curtido, amianto, caucho o tejido ignífugo.

2.3.7.- Protección de las extremidades superiores.

- a) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos del trabajador.
- b) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo amianto, plomo o malla metálica, según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- c) Los guantes de plomo para la protección contra rayos X alcanzarán al menos hasta la mitad del antebrazo y serán de un grosor no inferior a 0,50 mm., sin perjuicio de su máxima ligereza y flexibilidad.
- d) En determinadas circunstancias, la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
- e) Para las maniobras con electricidad, deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable.
- f) Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras.

2.3.8.- Protección del aparato respiratorio.

1.- Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- a) Serán del tipo apropiado al riesgo.
- b) Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- c) Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- d) Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y, en todo caso, una vez al mes.
- e) Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo.
- f) Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperatura adecuada.
- g) Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de neopreno, para evitar la irritación de la epidermis.

2.-Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por:

- a) Polvos, humos y nieblas.
- b) Vapores metálicos y orgánicos.
- c) Gases tóxicos industriales.
- d) Oxido de carbono.

3.-El uso de mascarillas con filtro se autoriza sólo en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración. Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso y, si no se llegaron a usar, a intervalos que no excedan de un año.

4.-Los equipos respiratorios de aire inyectado o máscaras a manguera, se emplearán para trabajos en atmósferas peligrosas o en lugares en que el abastecimiento de aire no pueda garantizarse, así como para trabajos en atmósferas con gas tóxico o emanaciones peligrosas que no puedan neutralizarse con respiradores de filtro.

5.-El abastecimiento de aire de una máscara o respirador no se hará a presión que exceda a 1,75 kg/cm². La distancia entre la fuente de abastecimiento de aire y el aparato respirador no excederá de 45 m.

6.-En los aparatos de respiración autónoma, el oxígeno de los cilindros será cargado a una presión que no exceda de 150 atmósferas y serán constantemente controlados por un manómetro que indique el oxígeno que contenga el cilindro. Cuando por su posición no pueda verse el manómetro por el usuario, será indispensable el uso de reloj, para calcular el tiempo de descarga.

Dispondrá de un regulador automático cuyo funcionamiento se comprobará antes de su empleo, así como la presión existente en las botellas.

Irán dotados de válvula de seguridad y de reserva de emergencia.

Se observarán las tablas de descompresión procedentes al terminar su uso cuando fuere necesario.

Los respiradores se utilizarán y se comprobará su debido funcionamiento y, sobre todo, la inexistencia de grietas o escapes en los tubos de goma.

6.-Sólo podrán utilizarse dichos aparatos por personal experimentado y especialmente entrenado singularmente en medios subacuáticos.

2.3.9.- Cinturones de seguridad.

- En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.
- Estos cinturones reunirán las siguientes características:
 - a) Serán de cinta tejida en lino, algodón, lana de primera calidad o fibra sintética apropiada; en defecto, de cuero curtido al cromo o al titanio.
 - b) Tendrán una anchura comprendida entre los 10 y 20 cm., un espesor no inferior a 4 mm. y su longitud será lo más reducida posible.
 - c) Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia calculada para el cuerpo humano en caída libre, en recorrido de 5 m.
 - d) Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas; aquéllas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

La cuerda salvavidas será de nylon o de cáñamo de manila con un diámetro de 12 milímetros en el primer caso, y de 17 milímetros en el segundo. Queda prohibido el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas cuanto por su menor elasticidad para la tensión en caso de caída.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles.

3.-OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

OBLIGACIONES DE EL PROMOTOR. EMPRESA CONSTRUCTORA Y DIRECCIÓN FACULTATIVA.

- El Promotor, viene obligado a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del proyecto de Obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional correspondiente.

Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa o del Coordinador en Obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del coordinador en Obra.

Por último, el Promotor vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa o Coordinador en Obra, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Estudio de Seguridad y Salud.

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

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

Por último, la Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas empleados.

- La Dirección Facultativa o el coordinador en Obra, considerará el Estudio 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 escrita en el Libro de Incidencias. Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los Organismos competentes, el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.
- Se tendrá en cuenta, además, todas las Recomendaciones, Prescripciones, Obligaciones y Responsabilidades específicas en la Memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud.

D. JUAN MARCOS PADRÓN GARCÍA
ARQUITECTO
LA LAGUNA A JUNIO 2018

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO
DE SEGURIDAD Y SALUD**

