ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Proyecto Básico de Ejecución de Centro de Acogida de Visitantes de los Yacimientos de Icnitas y Restos Fósiles. Villar del Río (Soria)

MEMORIA

1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD
2.- AUTOR DEL ENCARGO
3.- AUTORES DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.
- Descripción de la Obra y su entorno
- Edificios colindantes
- Accesos
- Climatología
- Resumen de superficies
- Presupuesto y plazo de ejecución
- Número de trabajadores
- Lugar asistencial más próximo

5.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS A REALIZAR

6.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

1 Actuaciones previas
2 Movimiento tierras y Cimentación
- 2.1 Transportes de tierras y escombros
- 2.2 Vaciado del terreno
- 2.3 Zanjas y pozos
- 2.4 Relleno de terreno.
- 2.5 Zapatas.

3 Estructuras de acero
- 3.1 Estructura hormigón
- 3.2 Estructura acero

4 Cubiertas
5 Fachadas y particiones
- 5.1 Fachadas de fábrica
- 5.2 Huecos
  - 5.2.1 Carpinterías
  - 5.2.2 Acristalamientos
- 5.3 Defensas
- 5.4 Particiones
  - 5.4.1 Mamparas para particiones
  - 5.4.2 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

6 Revestimientos
6.1 Revestimiento de paramentos
6.1.1 Alicatados
6.1.2 Revestimientos decorativos
6.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
6.1.4 Pinturas
6.2 Revestimientos de suelos y escaleras
6.2.1 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras
6.2.2 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
6.3 Falsos techos
7 Instalaciones
7.1 Instalación de audiovisuales
7.1.1 Telecomunicación por cable
7.1.2 Megafonía
7.1.3 Telefonía
7.2 Acondicionamiento de recintos- Confort
7.2.1 Aire acondicionado
7.2.2 Calefacción
76.2.3 Instalación de ventilación
7.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
7.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
7.4.1 Fontanería
7.4.2 Aparatos sanitarios
7.5 Instalación de gas natural
7.6 Instalación de alumbrado
7.6.1 Alumbrado de emergencia
7.6.2 Instalación de iluminación
7.7 Instalación de protección
7.7.1 Instalación de sistemas anti-intrusión
7.7.2 Instalación de protección contra incendios
7.7.3 Instalación de protección contra el rayo

7. -MAQUINARIA
8.- INSTALACIONES PROVISIONALES

9.- *ANÁLISIS DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.*
Tipo de riesgos
Medidas preventivas frente a los riesgos de daños a terceros.
10.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.
11.- INSTALACIONES PROVISIONALES PREVISTAS PARA LOS TRABAJADORES.
12.- FORMACION DE PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD.

- MEMORIA.

1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene como fin el establecimiento, durante la ejecución de las obras especificadas en el "**Proyecto Básico y de Ejecución de Centro de Acogida de Visitantes de los Yacimientos de Icnitas y Restos Fósiles. Villar del Río (Soria)"** de las directrices generales y las particulares de acuerdo al sistema de ejecución y a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros.

Asimismo, se estudiarán las instalaciones de sanidad, salud y bienestar de los trabajadores, de las que deberá estar dotado el centro de trabajo de esta obra.

Por lo tanto y de acuerdo a lo establecido en el R.D. 1627/97, la empresa adjudicataria de esta obra, elaborará y redactará el Plan de Seguridad y Salud, que presentará a la aprobación expresa del Coordinador de la obra, y en el cual se analizará, estudiará, desarrollará y complementará el Estudio Básico de Seguridad previo, adaptándolo al método de trabajo previsto y a los medios disponibles por parte del Contratista para la ejecución de las obras.

2.- AUTOR DEL ENCARGO.

El autor del encargo es la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León.

3.- AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El encargo se realiza al D. Félix Escribano Martínez quien cuenta con la colaboración de la arquitecto Arantza Arrieta Goitia, colegiados nº 465 y 559 por el COACYLE en su demarcación de Burgos, con domicilio profesional en la Calle Martínez del Campo, 20-3º de esta ciudad.

4.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

Descripción de la obra y su entorno

Se cuenta con una amplia parcela natural situada junto a una parcela en la que existe un edificio de la misma propiedad que se pretende conectar

Se plantea la construcción de un nuevo edificio semienterrado de una planta con carácter de acogida con un núcleo de comunicaciones que lo una al edificio existente que se situará a cota superior.

El proyecto se completa con la urbanización del resto de la parcela para conectarlo adecuadamente con el viario público.

El edificio tiene planta trapezoidal, en la que se abren dos patios representando la forma de las icnitas, protagonistas del proyecto.

Accesos:
El acceso de maquinaria a la obra se realizará desde las carreteras aledañas a la finca y discurrirán por caminos interiores.

Climatología:
La climatología de Villar del Río, con inviernos fríos y veranos calurosos, no tiene mayor incidencia en la obra,.

Resumen de superficies:

SUPERFICIES CONTRUIDAS	
PLANTA BAJA	756,62
PLANTA PRIMERA	45,41
TOTAL SUPERFICIE CONTRUIDA	**802,03**

Presupuesto y plazo de ejecución

El presente proyecto prevé la ejecución de los trabajos de **12 MESES.**
El Presupuesto de Ejecución Material por fases es el siguiente: **660.000 €**

Número de trabajadores

En base a los estudios de planificación de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores que simultaneen los trabajos en esta obra, alcanzará la cifra de 12 operarios, con una media de trabajadores de 8 personas.

Lugar asistencial más próximo

CENTRO DE SALUD DE SAN PEDRO MANRIQUE

C/ CARRERA MEDIANA S/N
42174 SAN PEDRO MANRIQUE
TLF.: 975381170 FAX: 975381186

COMPLEJO ASISTENCIAL SORIA

HOSPITAL SANTA BARBARA
Pº Santa Barbara S/N 975 23 43 00

HOSPITAL VIRGEN DEL MIRON
Ctra Logroño, 8 975 22 05 47

.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS A REALIZAR:

ACTUACIONES PREVIAS.

Previo al comienzo de los trabajos consistentes en la ejecución, es menester hacer mención a una serie de labores e instalaciones que son anteriores a las fases constructivas que en sí componen la obra:

ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

a) Realización de vallado fijo de la zona de la vía pública que se estima necesario para la realización de los trabajos, como para la protección de terceros. Esta delimitación queda reflejada en la documentación gráfica que acompaña a este Estudio de Seguridad.

Las condiciones que cumplirá el vallado son:

- Será de carácter fijo y tendrá 2 m. de altura libre y llevará asociada una malla de ocultación a lo largo de todo el perímetro.
- Dispondrá de dos accesos para vehículos y otro para peatones separado del anterior.

Estará provista de la siguiente señalización:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada y salida para vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco de seguridad, tanto en la entrada de personal como en la de vehículos.
- Prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.

En el interior de la zona acotada se instalarán las casetas de obra y distintas zonas para acopio de materiales.

Se dotará a la obra de extintores portátiles de Polvo polivalente de eficacia 21 A, que se instalará de forma fácilmente accesible. Se verificarán cada tres meses en cuanto a su estado y accesibilidad, cada seis meses su peso y presión, y anualmente por personal especializado.

DEMOLICIONES

Se prevé la demolición de la urbanización existente, solera y muros.

MOVIMIENTO DE TIERAS

Se realizará un importante vaciado para la ejecución el edificio principal ya que tiene carácter semienterrado. Se respetará la ejecución de un taludes según indica el estudio geotécnico y se vallará todo el perímetro superior de la excavación.

El frente y paramentos verticales de una excavación deben ser inspeccionados siempre al iniciar o dejar los trabajos por el Capataz o Persona autorizada que señalará los puntos que deben tocarse antes del inicio o cese de las actividades.

CIMENTACION

Se proyecta la ejecución de una cimentación a base de muros de contención y zapatas corridas de hormigón armado.

ESTRUCTURA

La estructura general se realizará directamente sobre los muros de hormigón y pilares metálicos y de hormigón con forjado de placa alveolar convigas de cuelgue.

CERRAMIENTOS
El cerramiento del edificio principal se conforma con los propios muros de hormigón que en la mayoría de los casos quedan enterrados. Los cerramientos se completan con muro cortina en zonas acristaladas y cerramiento ligero de panel sándwich en el módulo de comunicaciones.

CUBIERTAS
Se ejecutarán nuevas cubiertas planas vegetales y e invertidas de grava.

SOLADOS Y REVESTIMIENTOS
PAVIMENTOS:
Se realizará una solera continua con acabado en resinas y barnices epoxi.
REVESTMIENTOS PARAMENTOS VERTICALES:
Los acabados interiores se realizarán con paneles yeso o guarnecidos pintados y azulejo cerámico.
TECHOS: Se colocarán falsos techos metálicos y cartón yeso según zonas.

CARPINTERIA Y CERRAJERIA
El cerramiento del edificio contará con muro cortina de aluminio con vidrios de seguridad. El resto de carpinterías se conforman igualmente en aluminio. Se dispondrán celosias de malla metálica en las zonas acristaladas y en el modulo de comunicaciones.

FONTANERIA Y SANEAMIENTO
Se realizará la instalación interior a base de tuberías de polipropileno para la distribución horizontal y para las montantes de agua fría. La instalación interior de los cuartos húmedos será de polietileno reticulado.

CLIMATIZACION
Se plantea un completo sistema para garantizar la salubridad del edificio.
El edificio contará con la instalación de calefacción de biomasa e instalación de frio y ventilación.

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO.
Se plantea la instalación completa de electricidad e iluminación, incluyendo nueva acometida.

URBANIZACION
Se creará una nueva zona de acera y aparcamiento a cota de la carretera existente a base de pavimentos de adoquin césped y zonas de zahorra compactada.

6.- APLICACION DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

Analizamos los riesgos profesionales más frecuentes que se puedan dar, así como las medidas preventivas que hay que adoptar frente a la aparición de estos riesgos.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD.

Todo el personal que preste sus servicios en obra, está obligado a cumplir estas normas, aparte de las que se dicten, tanto generales como específicas para su puesto de trabajo, siendo prioritario las recogidas en la legislación vigente, así como las normas para contratistas emitidas por la propiedad.
Todas las empresas contratistas están obligadas a dotar a su personal de las prendas de protección personal necesarias para evitar los riesgos que les ocasione su puesto de trabajo, siendo obligatorio para todo el personal de obra el uso de CASCO Y CALZADO DE SEGURIDAD. Las prendas serán todas homologadas por el Ministerio de Trabajo, siempre que ésta exista, en caso contrario deberán ser probadas de acuerdo con las características que indique el suministrador.
Todas las instalaciones eléctricas del área cumplirán la legislación vigente, en caso de no ser así, se autorizará hacerlo a otra empresa y se le contra cargará el importe.
Queda prohibida totalmente la introducción o venta de bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, así como drogas ilegales y armas de fuego.
El acceso del personal, vehículos, maquinarias, etc. se efectuará de acuerdo con las normativas indicadas por la propiedad.
Se evitará el hacer fuego en la obra pero de hacerse se hará el fuego en el recinto de la obra, en bidones u otros lugares autorizados previamente.

RIESGOS LABORABLES EVITABLES COMPLETAMENTE

· Se refiere este apartado a aquellos riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas adecuadas.

Estos riesgos son:
· Los derivados de la rotura de instalaciones existentes.

Medidas Preventivas a adoptar:
· Neutralización de las instalaciones existentes

RIESGOS LABORABLES NO EVITABLES COMPLETAMENTE

- Riesgos generales de la obra

· En este apartado se identifican los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados y que afectan a la totalidad de la obra.

Estos riesgos son:
· Caídas de objetos sobre los operarios.
· Choques o golpes contra objetos.
· Cuerpos extraños en los ojos.

Los EPIs deberán tener el marcado CE y se elegirán adecuados a la utilización que van a tener. Estos equipos deben ser proporcionados gratuitamente por el empresario, reponiéndolos cuando resulte necesario. Estos equipos estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen una utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o higiene a los diferentes usuarios.

1. DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS.

Se procederá a la realización de demoliciones previas al inicio del resto de trabajos.

A los efectos de la ejecución de la demolición, la contrata se atendrá a las siguientes reglas en el orden de la ejecución de la demolición, que lo fijará siempre la Dirección facultativa de las obras, y en su caso los técnicos especialistas colaboradores.

En principio se anularan las instalaciones pertinentes, retirándose el cableado y las canalizaciones necesarias. Posteriormente se procederá al levantamiento de la cubierta y de las carpinterías de fachada, para proceder a la demolición del grueso del edificio por medios mecánicos.

Demolición elemento a elemento

El orden de la demolición se planeará eliminando previamente del edificio los elementos que puedan perturbar el desescombro. Los elementos resistentes se demolerán, en general, en el orden inverso al de la construcción:

- Descendiendo planta a planta
- Aligerando las plantas de manera simétrica.
- Aligerando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos.
- Contrarrestando y/o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas.
- Apuntalando en caso necesario los elementos en voladizo.
- Demoliendo las estructuras hiperestáticas en el orden que impliquen menores flechas, giros y desplazamientos.
- Manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

CRITERIOS GENERALES DE LA EJECUCIÓN DE LA DEMOLICIÓN

Los criterios generales que se deben de tener en cuenta a la hora de ejecutar la

demolición:

a) Lo explicado de forma general en la memoria del presente Proyecto, planos y presupuesto.
b) Las órdenes facultativas del técnico o técnicos directores de las obras de derribo, y del resto de los técnicos, Contratista y encargado.
c) Se permitirá cualquier alteración en el proceso de derribo, siempre y cuando venga dada como consecuencia de una mejora del mismo, o por razón de la obra, al hallarse elementos constructivos no considerados o entre los asistentes haya duda sobre su capacidad de soportar las cargas provenientes de la demolición.

d) Se procederá al apilado de escombros en zona fijada al efecto por el Ayuntamiento , desde donde se podrán transportar al vertedero.
e) Se limpiarán diariamente los espacios públicos limítrofes con la zona de derribo.
f) Se cercará señalizando adecuadamente la obra de derribo.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE LA EJECUCIÓN DEL DERRIBO

En cada elemento constructivo a derribar se tendrá en cuenta lo específico en el apartado al que corresponde:

a) Demolición de los cuerpos salientes en cubierta.
Son las chimeneas, antenas, y demás elementos salientes del faldón de cubierta, se retirarán antes de comenzar a demoler el material de cobertura (la teja en este caso); se demolerán de arriba hacia abajo. Si fuera posible cortarlo se suspenderá previamente y se anulará el anclaje.

b) Demolición de cubierta.
Se levantarán por faldones opuestos, empezando por la cumbrera.
Posteriormente se producirá el corte y eliminación de las cerchas metálicas.

c) Demolición de tabiques.
Se demolerán los tabiques antes de demoler los forjados Cuando los forjados hayan cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalarlos previamente. Los tabiques de ladrillo se demolerán de arriba hacia abajo.

d) Demolición de revestimientos de suelos y escaleras.
Se levantarán en general antes de proceder al derribo de los elementos resistentes sobre los que se apoyan, tabiques, forjados, etc.

e) Demolición de forjado.
Se demolerán después de haber retirado todos los elementos colocados sobre él como tabiques, muros y soportes.
Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente, las cargas que soportan tendrán que transmitirse a otros elementos estructurales situados mas abajo y que se encuentren en buen estado, o directamente al terreno. Los cortes en el forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.
Se observarán especialmente, el estado del forjado bajo los aparatos sanitarios, en las zonas húmedas, cocinas y baños, en el entorno de las bajantes. Son zonas peligrosas las que se encuentran alrededor de las chimeneas.
Los cielos rasos de verjilla se retirarán previamente.

f) Demolición de los muros de carga.
Antes de demoler el muro de carga se habrán demolido los elementos que cargaban sobre él, como forjados, carreras, durmientes, zunchos, etc.
Se demolerán, en general los muros de cerramiento no resistentes, después de haber demolido el forjado superior de cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en el que se trabaja.

En ambos casos, los cargaderos y arcos en los huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravita. En arcos, se equilibrarán previamente los empujes laterales y apeará sin cortar los tirantes hasta su demolición.
Los revestimientos de los muros de carga, chapeados de piedra o ladrillo se retirarán previamente, como otros revestimientos en todas las plantas. A medida que se avance en la demolición del muro, se irán levantando los cercos, antepechos e impostas.
Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor y se dejarán debidamente arriostrados los muros de fachada.

g) Demolición de las vigas.
Se demolerán previamente los forjados situados sobre las vigas, es decir viguetas y rellenos; dada la crujía del edificio, el tamaño de las vigas es perfectamente controlable y no será preciso utilizar grúas ni aparatos especiales para retirarlos.

h) Demolición de los soportes.
En la siguiente fase se demolerán los pilares y soportes verticales exentos. Se evitará volcarlos sobre los forjados, porque esta operación puede crear nuevos esfuerzos en la estabilidad del conjunto.

i) Demolición de los cerramientos.
Se trabajará en general un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrán desmontar la totalidad de los cerramientos, siempre que no interfieran en la estabilidad del edificio (en ese caso sería preciso arriostrar provisionalmente el hueco del cerramiento).

j) Demolición de carpintería y cerrajería.
Los cercos se desmontarán cuando se vayan a demoler los elementos constructivos a los que pertenecen.
Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en los pisos inferiores a los que se está demoliendo se tendrá mucho cuidado de garantizar la estabilidad de los elementos estructurales.

k) Demolición de solera de piso y cimentaciones
La demolición de la solera de planta baja y cimentaciones se retirará troceándola, dejando restos de los elementos que deben de quedar vistos por prescripción facultativa.

CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

A) Antes de la demolición.
El edificio, al comienzo de la demolición estará rodeado de una valla o muro de una altura no inferior a 2 metros. La valla o muro estará situada a una distancia del edificio no menor de 1,50 metros. En los casos en los que se va a dificultar el paso de transeúntes se señalizará con luces rojas y pintura y en las esquinas.

Se protegerán los elementos del entorno mas inmediato que pueden ser

afectados por la demolición como bocas de riego, tapas, sumideros, semáforos, y farolas.

En todo el perímetro del edificio que invade la zona pública se colocarán protecciones o redes, y una pantalla rígida que recojan los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 metros.

En obra se dispondrá del equipo indispensable para ejecutar ese derribo, como son palancas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de ganchos, lonas de plástico para protección, cascos , gafas antifragmento, caretas antichispas, botas de suela dura, y otros medios que puedan servir eventualmente para proteger a los operarios.

Se dispondrá como mínimo un extintor manual contra incendios.
No se permitirán hogueras en el interior de la obra, y en el exterior estarán protegidas del viento y controladas.
En ningún caso se utilizará el fuego o la propagación de llama como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de instalaciones, de acuerdo con las empresas suministradoras.
Se vaciarán todos los depósitos existentes en el edifico, se taponarán las arquetas, y se observará que no existan otras derivaciones de energía que no procedan del edificio.

En la necesaria instalación de grúas, o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctricas.

b) Durante la demolición.

El orden de demolición será de arriba hacia abajo, realizando la demolición prácticamente a nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que abaten o cuelguen.

Siempre que la altura de caída del operario sea mayor de 3 metros el operario utilizará cinturones de seguridad, anclados a punto fijo.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento mientras no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar los contrapesos. En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios y aparatos sanitarios.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una persona.
El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una persona, se

realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos en suspensión.

c) Después de la demolición.
Una vez alcanzada la cota 0.00 se hará una revisión general de la zona de actuación. Las arquetas, sumideros, pozos, y apeos quedarán en perfecto estado de servicio, así como las vallas y otros elementos de obra.

Se cumplirán además con todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el trabajo de las Ordenanzas Municipales.

2 Acondicionamiento y cimentación
2.1 Transportes de tierras y escombros

1. Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel (desde la caja del camión o en operaciones de ascenso y descenso de la cabina).
Caída de objetos durante las operaciones de carga.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Atrapamiento entre piezas o por vuelco.
Ruido y vibraciones producidos por las máquinas.
Contactos con líneas eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.
Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.
Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar contacto con ellas.
Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.
Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.
La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.
Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros

de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:
El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.
No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.
En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Mono de trabajo.
Botas de seguridad.
Cinturón antivibratorio.
Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.2 Vaciado del terreno

1. Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de objetos durante su manipulación.
Caídas de objetos por desprendimiento.
Atrapamiento del operario por desprendimiento de taludes.
Vuelco y caída de máquinas.
Atropellos y golpes con vehículos.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, Interferencias con líneas eléctricas aéreas.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Ordenación del solar con determinación de zona de acopios, ubicación de grúa torre, instalaciones de higiene y bienestar, de entrada y salida de personal y vehículos. El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas, y en caso de ser necesaria la circulación junto al borde, se protegerá con barandilla.
Análisis y actuación sobre posibles servicios afectados (líneas eléctricas aéreas, canalizaciones subterráneas, alcantarillado, etc.).
Vigilancia de la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
En la excavación se mantendrán los taludes, sistemas de entibación, apeos u otras medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por

desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos.
Se garantizará que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua, desprendimientos, caída de materiales u otros incidentes que les puedan causar daño.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
o se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
Disposición de escaleras de acceso al fondo del vaciado, en número suficiente y ubicadas en zona en la que no exista interferencia con los vehículos y máquinas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.
Botas de seguridad.
Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.

2.3 Zanjas y pozos

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.
Contactos con elementos móviles de equipos.
Proyección de fragmentos y partículas.
Vuelco y caída de máquinas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).
Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.
Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.
Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).
En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.
Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.
Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.
En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.
Señalización de riesgos en el trabajo.
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.
Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.
Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.
Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.
En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad contra caída de objetos.
Botas de seguridad contra el agua.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.
Auriculares antirruido.

2.4 Rellenos del terreno

1. Riesgos laborales

Caídas de los materiales transportados.
Vuelco del vehículo de transporte de cargas.
Atropello por interferencia entre vehículos y trabajadores.
Ruidos y vibraciones por vehículos de transporte ó maquinas de compactación.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en el relleno deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo.
Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente.
Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia igual a la altura y no menor de 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.
Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.
No se sobrepasará la carga máxima de los vehículos de transporte.
Se deberán señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.
Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.
En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.
Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.
Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.
No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.
La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.
Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.
Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.
Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación

para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.
Se dispondrán vallas de contención de peatones.
La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.
Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Mono de trabajo.
Botas de seguridad.
Cinturón antivibratorio.
Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.5 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Atropellos por maquinaria.
Vuelcos de vehículos de obra.
Cortes, golpes y pinchazos.
Polvo ambiental.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Las maniobras de la maquinaria y camiones se dirigirán por personal distinto al conductor.
Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la misma.
El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero para manejo de ferralla.
Mono de trabajo.
Botas de agua.

2.6 Muros Hormigón ejecutados con encofrados

1. Riesgos laborales

Atrapamientos por desplome de tierras, encofrados, etc.
Caídas a distinto nivel.
Cortes en las manos.
Pinchazos en pies.
Golpes en extremidades.
Caídas de objetos o herramientas a distinto nivel.
Golpes en cabeza.
Electrocuciones por contacto directo.
Caídas al mismo nivel.
Caída a distinto nivel desde andamio tubular.
Cortes en las manos por el manejo de bloques y tubos de hormigón.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
La zona de trabajo se limpiará diariamente de escombros para evitar acumulaciones innecesarias que puedan provocar las caídas.
Se prohíbe trabajar junto a los muros recién levantados antes de transcurridas 48 horas si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos.
Se seguirán las instrucciones de uso del sistema facilitadas por el fabricante.
El acceso a las plataformas de trepa se realizará desde el forjado interior, mediante escaleras de mano.
Las herramientas de mano se llevarán mediante mosquetones, para evitar caídas.
Las maderas con puntas deben ser desprovistas de las mismas y apiladas en zonas que no sean de paso obligado del personal.
Cuando se icen cargas con la grúa, el personal no estará bajo las cargas suspendidas.

Protecciones colectivas

En la utilización de andamios para la ejecución del muro, se asegurará su estabilidad, accesibilidad y suficiente anchura (plataforma mínima de 60 cm), con barandillas perimetrales de 90 cm de altura mínima (Anejo 3).
En caso de riesgo de desprendimiento de taludes por su verticalidad, terrenos poco consistentes, etc., estos se entibarán.
Se colocarán completas las plataformas de trabajo y sus protecciones colectivas según el diseño del fabricante.
Todos los huecos horizontales y verticales se protegerán con barandillas de al menos 90 cm.
Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores, con redes, viseras o elementos de protección equivalente (Anejo 7).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad.
Guantes de goma.
Ropa de trabajo.

Botas de agua durante el vertido de hormigón.
Cinturón de seguridad.

de golpes y atropellos.
El controlador de hinca, se ubicará a una distancia del pilote en ejecución no inferior a 10 m.
El transporte de fustes colgados con la pilotadora será controlado por dos operarios situados a cada lado de la misma a una distancia no inferior a 5 m, mediante cabos de gobierno, en prevención de movimientos pendulares y golpes con el fuste pendiente.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Protectores auditivos.
Guantes de cuero en tareas de mantenimiento, guía y recibido de fustes.
Botas de seguridad e impermeables en terrenos embarrados.

3 Estructura

3 .1 Estructuras de hormigón

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Desprendimiento de cargas suspendidas.
Atrapamiento por objetos pesados.
Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y herramientas.
Pinchazos en pies.
Caídas de personas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel, bordes de forjado y huecos, rotura de bovedillas; pisadas en falso.
Caída de personas de altura.
Caída de elementos propios del encofrado tanto en su ejecución como en su retirada, sobre otros operarios situados en niveles inferiores.
Cortes al utilizar sierras de mano y/o las mesas de sierra circular.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Dermatitis por contacto con el hormigón.
Los derivados de la ejecución del trabajo bajo circunstancias meteorológicas extremas (vientos fuertes que pueden derribar el encofrado, etc.).
Hundimiento de encofrados.
Pisadas sobre objetos punzantes.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se prohíbe la presencia de operarios bajo el radio de acción de las cargas

suspendidas.
Se cumplirán las normas de encofrado, desencofrado, accionamiento de puntales, etc.
La colocación de bovedillas, se hará siempre de fuera hacia dentro, evitando ir de espaldas al vacío, poniéndolas por series de nervios abarcando el mayor ancho posible, y colocando tablones para lograr superficies seguras. Se evitará pisar por cualquier concepto las bovedillas.
Se cumplirán las condiciones de seguridad para escaleras de mano (Anejo 8) y plataformas de trabajo (Anejo 3).
El hormigonado del forjado se llevará a cabo estableciendo previamente, con tablones o tableros, pasillos de trabajo para no pisar la ferralla, las bovedillas, ni el hormigón recién colocado.
Las losas de escalera deberán hormigonarse conjuntamente con el resto del forjado, siendo recomendable que lleven incorporado el peldañeado de hormigón.
El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia, ya que un personal inexperto en estas tareas supone un riesgo adicional.
Se tendrán en cuenta todas las normas de seguridad a aplicar en la ejecución de encofrados de madera
Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito y evitar deslizamientos.
Los apeos no deberán aflojarse antes de haber transcurrido 7 días desde la terminación del hormigonado ni suprimirse antes de 28 días desde la terminación del hormigonado, y siempre que el hormigón haya alcanzado su resistencia prevista.
Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado, revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
En el vertido de hormigón mediante cubo, penderán cabos de guía del mismo para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
Se prohíbe terminantemente, trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento en que se detecten fallos.
El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares, se realizará desde "castilletes".
Se tomarán las medidas de seguridad pertinentes para que la estabilidad de los encofrados previa al hormigonado se mantenga aun en condiciones meteorológicas desfavorables como fuertes vientos.

Protecciones colectivas

Una vez montada la primera altura de pilares, se tenderán bajo ésta, redes horizontales de seguridad (Anejo 7).
Todos los huecos de planta, patios, escaleras, etc., estarán debidamente protegidos con barandillas (Anejo 5).
Se empezará la colocación de redes tipo horca desde el techo de la planta baja, cubriendo todo el perímetro de la fachada. Los mástiles se sujetarán en horquillas de acero soldadas a las vigas metálicas o empotradas en el forjado.
Antes del encofrado como en el vertido del hormigón, se revisará la correcta

disposición y estado de las redes de protección.
Se colocarán barandillas en los bordes de forjado y huecos, antes de retirar las redes.
Previo al encofrado de la losa de escalera, deberán cerrarse todas las aberturas a nivel de pavimento (hueco de escalera), y en los muros verticales de la misma (ventanas, etc.), en donde exista el riesgo de caída superior a 2 m, mediante redes, barandillas o tableros cuajados.
Se instalarán cubridores (setas) de madera o plástico sobre las esperas de ferralla de las losas de madera (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hinca en las personas).
Cuando se utilicen vibradores eléctricos, irán provistos de doble aislamiento, prohibiéndose que el operario se encuentre inmerso en el hormigón.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Cinturón de seguridad.
Calzado con suela reforzada anticlavo.
Guantes de goma y botas de agua durante el vertido del hormigón.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.
Gafas de seguridad antiproyecciones.

3.2 Estructuras de acero

1. Riesgos laborales

Caídas de personas a distinto nivel y/o altura.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de objetos manipulados o por desplome.
Golpes y cortes contra o con objetos y herramientas.
Atrapamiento por objetos pesados.
Vuelco de maquinaria y vehículos.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Proyección de fragmentos y partículas.
Quemaduras.
Contacto con la corriente eléctrica.
Exposición a radiaciones de soldadura u oxicorte.
Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.
Ruido en la ejecución de taladros.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
En caso de estructuras espaciales:
Los acopios de los elementos de la estructura deben hacerse en orden inverso al de su utilización.
Los trabajos se programarán de forma que nunca existan dos tajos abiertos en la misma vertical.
Para dirigir piezas de gran tamaño se utilizarán cuerdas guías sujetas a sus extremos.

Si se elevan elementos de gran superficie deben extremarse las precauciones en condiciones de fuertes vientos.
En caso de necesitar la preparación de apeos para la sustentación de la estructura, estos se realizarán con la antelación y protecciones adecuadas, contra posibles caídas tanto del apeo como del personal que las realiza.
Nunca se soltará el elemento a instalar hasta que su estabilidad se halle totalmente garantizada, perfectamente apeado, o sujeto al resto de la estructura.
Los gruístas serán personas perfectamente cualificadas, debiendo prestar especial atención a las cargas máximas autorizadas, no pasar cargas por encima de las personas, elevarlas siempre en vertical y no dar tirones de ellas.
En caso de estructuras porticadas:
Los perfiles y placas metálicas se recibirán sin rebabas de laminación o de cortes.
Todos los trabajos de colocación de soportes incluido la realización de taladros y fijación de tornillos se realizarán desde elementos auxiliares (plataformas fijas o elevadoras, andamios, castilletes, etc.) de forma que en ningún caso los operarios se hallen expuestos a riesgos de caída desde altura o a distinto nivel.
Esporádicamente dichos trabajos podrán realizarse desde escaleras de mano o mediante la utilización de cinturones de seguridad amarrados a un punto de anclaje seguro o cable fiador.
Los soportes se ubicarán "in situ", empleando los medios auxiliares adecuados (grúas), o se empleará el número de operarios necesarios en función del peso del soporte (25 kg por persona).
El sistema de izado y colocación de los soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable (antes y durante su colocación). Se evitará la permanencia de las personas bajo las cargas suspendidas.
En caso de tener que efectuar tareas de hormigonado, se tendrán en cuenta las medidas correspondientes de recibido y vertido del hormigón.
Las zonas donde puedan producirse caídas de objetos o chispas de soldadura, se señalizarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.
La utilización de productos para la fijación de anclajes para los soportes (tornillos u otros elementos), se efectuará en todos los casos según los riesgos e instrucciones suministrados por el fabricante de dicho producto.
Las operaciones de taladrado de cimentaciones, pilares, etc. serán realizadas utilizando los operarios gafas de protección y auriculares antirruido.
Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en al Anejo 13.
Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.
Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán según el Anejo 12.
Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.
Maquinaria de elevación utilizada.
Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5 y 8).

Protecciones colectivas

En caso de estructuras espaciales:
Las operaciones de fijación se realizarán como indica el Anejo 14.
Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en al Anejo 13.
Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizan como indica el Anejo 12.
Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.
Maquinaria de elevación utilizada.
Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5, y 8).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
Calzado de seguridad.
Cinturones de seguridad.
Ropa de trabajo.
Manoplas, polainas, yelmo, pantalla de soldador y gafas para trabajar con soldadura.
Protección respiratoria para trabajos de pintura o imprimación.
Guantes de protección contra agresivos químicos caso de utilizar productos químicos para la fijación de anclajes de soportes.

4 Cubiertas

1. Riesgos laborales

Cortes y golpes en las manos.
Golpes en manos y pies.
Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel y de altura.
Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.
Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.
Caída de objetos a niveles inferiores.
Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

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 los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Si el trabajo se realiza 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 de ellas.
Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.
Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.
Si el trabajo se realiza 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 de ellas.

Protección personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente.
Casco de seguridad.
Calzado con suela resistente.
Guantes de goma o cuero.

5 Fachadas y particiones

5.1 Revestimiento fachada

1. Riesgos laborales

Caída en altura de personas.
Cortes en las manos.
Caídas de objetos a distinto nivel.
Golpes en manos, pies y cabeza.
Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios en general y para andamios colgantes. Los andamios se dispondrán de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura del hombro.
Cuando se efectúen trabajos en cerramientos, se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso de personal por la vertical de los trabajos, si no existe marquesina.
En trabajos en retranqueos de fachada que se ejecuten sobre andamios de borriquetas, se mantendrá el andamio colgado a nivel, de forma que sirva de protección o en su lugar se colocará una red colgada de planta a planta o barandilla a nivel del operario.
Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo.

Protecciones colectivas

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.
Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin (protección colectiva o en su defecto cinturón de seguridad anclado a punto fijo).
Los andamios permanecerán horizontales, tanto durante los trabajos como en su izado y descenso, accionándose todos los medios de elevación a la vez.

Protección personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad certificado.
Casco de seguridad certificado.
Guantes de goma o caucho.
Botas de seguridad.

5.2 Huecos

5.2.1 Carpinterías

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.
Caída de altura en instalación de ventanas y puertas balconeras.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Cortes por manejo de vidrio de acristalamiento.
Golpes por objetos o herramientas manuales.
Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.
Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.
Las hojas de las puertas en obra se almacenarán verticalmente, en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellas. Una vez colocadas se señalizarán de forma que sean claramente visibles en toda la superficie.
El cuelgue de las hojas de las puertas se efectuará como mínimo por dos operarios.
La manipulación de vidrios se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.
Hasta el recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares. Los fragmentos procedentes de roturas, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.
A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.
Guantes específicos para el manejo del vidrio.
Calzado de seguridad.
Gafas de protección.

5.2.2 Acristalamientos

1. Riesgos laborales

Caída de personas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel desde escaleras de tijera, andamios de borriquetas, etc.
Caídas de altura en montaje de muros cortina, acristalamiento de ventanas, etc.
Cortes en manos, brazos o pies.
Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o acopio.
Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes.
Sobreesfuerzos por sustentación de elementos pesados.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos y sobre durmientes de madera, en posición casi vertical y ligeramente ladeados contra un paramento.
Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical inferior de un tajo de instalación de vidrio.
La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato para significar su existencia.
La instalación de vidrio de muros cortina, se realizará desde el interior del edificio, encontrándose el operario sujeto con el cinturón de seguridad amarrado al cable fiador.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Mandil y ropa de trabajo.
Cinturón de seguridad con arnés anticaída cuando existe riesgo de caída al vacío.
Faja contra sobreesfuerzos.

5.3 Defensas

5.3.1 Barandillas

1. Riesgos laborales

Caída de personas de altura.
Caída de personas a distinto nivel.
Caída de objetos durante su manipulación.
Pisadas sobre objetos o pinchazos.
Golpes y cortes con objetos y herramientas.
Proyección de fragmentos y partículas.
Contacto con objetos muy calientes.
Contacto con la corriente eléctrica.
Exposición a radiaciones nocivas.
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Las barandillas se acopiarán en lugares destinados al efecto y que se establecerán a priori.
El izado a plantas se realizará perfectamente flejadas y eslingadas. Una vez en la planta se realizará su distribución para su puesta en obra.
En todo momento se mantendrán los tajos libres de obstáculos, cascotes, recortes, y demás objetos que puedan producir lesiones por pisadas sobre objetos.
La utilización de cualquier máquina herramienta, será llevada a cabo por personal autorizado y no sin antes comprobar que se encuentra en óptimas condiciones y con todos sus mecanismos de protección.
No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.
Los elementos pesados a instalar serán manejados por al menos dos operarios, debiendo utilizarse medios mecánicos siempre que sea posible.
La realización de operaciones con riesgo de proyección de partículas (picado, esmolado, cortado de piezas o elementos, etc.), serán realizadas por los operarios utilizando gafas de protección contra impactos.
Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Protecciones colectivas

Los trabajos desde el interior de las fachadas se efectuará disponiendo de los medios de protección colectiva contra caídas de altura más adecuada, o en su defecto los operarios utilizarán cinturones de seguridad fijados a un punto de anclaje seguro.
Se dispondrán de los medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios) adecuados a los trabajos a realizar. Dispondrán de medios de acceso adecuados y periódicamente se comprobará su estado, correcto montaje y funcionamiento.
Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medios de protección adecuados para andamios tubulares, colgados, de borriquetas, motorizados, y en su caso para redes y barandillas (Anejo 3, 5 y 7)
Toda máquina eléctrica cumplirá lo estipulado en el Anejo 10.
Las barandillas que resulten inseguras en situaciones de consolidación, se mantendrán apuntaladas para evitar desplomes.
Todas las barandillas, especialmente las de terrazas, balcones y asimilables, se instalarán de forma definitiva e inmediata tras su consolidación.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Cinturón (arneses) de seguridad.
Botas de seguridad.
Gafas de protección contra impactos.
Ropa de trabajo.
Equipo de protección personal para soldador (pantalla facial, mandil, polainas y guantes).

5.4 Particiones

5.4.1 Mamparas para particiones

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras, plataformas o andamios.
Caídas de altura en trabajos en borde de forjado o próximos a huecos horizontales o verticales.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas, movimientos repetitivos y/o posturas forzadas.
Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Golpes por objetos o herramientas manuales.
Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en Anejo 2.
La distribución del material en planta se efectuará por medios mecánicos (transpaletas, carretillas, etc.), que eviten posibles sobreesfuerzos a los trabajadores.
Todos los trabajos se planificarán y temporizarán de forma que no supongan para los operarios riesgo por movimientos repetitivos o posturas forzadas. A este respecto, se dispondrán de los medios adecuados para que los operarios siempre puedan trabajar posicionando los brazos a una altura inferior a la de sus hombros.
En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.
Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atrapamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se limitará a operarios debidamente cualificados y autorizados.
Las herramientas eléctricas portátiles cumplirán lo estipulado en el Anejo 10.
Periódicamente se revisaran las mismas a fin de comprobar su protección contra contactos eléctricos indirectos.
Dichas máquinas en todos los casos dispondrán de los adecuados cables y clavijas de conexión. Nunca deberán efectuarse las conexiones directas sin clavija ni se anularán las protecciones.
En todos los casos se emplearán las herramientas manuales mas adecuadas a la operación a realizar, utilizándose éstas de forma adecuada. Para su uso los operarios deberán disponer de cajas, bolsas o cinturón portaherramientas.
Todas las operaciones con proyección de partículas deberán realizarse utilizando gafas de protección contra impactos.

Protecciones colectivas

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo, se efectuarán desde andamios tubulares o de borriquetas debidamente conformados y con todos sus elementos de seguridad instalados.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad con puntera y plantilla.
Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.
Mascarilla con filtro mecánico o mascarilla antipolvo.
Ropa de trabajo.

5.4.2 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
Golpes por objetos o herramientas manuales.
Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en Anejo 2.
En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.
Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atrapamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se limitará a operarios cualificados y autorizados.
Las herramientas eléctricas portátiles cumplirán lo estipulado en al Anejo 10.
Periódicamente se revisaran las mismas a fin de comprobar su protección contra contactos eléctricos indirectos.
Dichas máquinas en todos los casos dispondrán de los adecuados cables y clavijas de conexión. Nunca deberán efectuarse las conexiones directas sin clavija ni se anularán las protecciones.
En todos los casos se emplearán las herramientas manuales mas adecuadas a la operación a realizar, utilizándose éstas de forma adecuada. Para su uso los operarios deberán disponer de cajas, bolsas o cinturón portaherramientas.
Todas las operaciones con proyección de partículas, taladrado, corte, esmerilado, etc., deberán efectuarse utilizando gafas de protección ocular o pantallas de protección facial.
Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo se efectuarán desde escaleras manuales o plataformas de trabajo adecuadas en evitación de caídas.

Protecciones colectivas

Todas las operaciones que precisen realizarse sobre el nivel del suelo, se

efectuarán desde andamios tubulares o de borriquetas debidamente conformados y con todos sus elementos de seguridad instalados.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad con puntera y plantilla.
Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.
Ropa de trabajo.

6 Revestimientos
6.1 Revestimiento de paramentos
6.1.1 Alicatados

1. Riesgos laborales

Golpes y Cortes por el uso de herramientas manuales u objetos con aristas cortantes.
Caídas a distinto nivel en andamios mal montados.
Caídas al mismo nivel.
Proyección de partículas en los ojos.
Dermatitis por contacto con el cemento.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

El corte de las placas y demás piezas se realizará en vía húmeda para evitar la formación de polvo, así como en locales abiertos.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones y bordes de forjado si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.
El manejo de placas cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.

Protección personal (con marcado CE)

Ropa de trabajo.
Guantes de PVC ó goma.
Calzado de seguridad con puntera metálica.
Casco de seguridad.
Gafas de seguridad contra proyecciones.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

6.1.2 Revestimientos decorativos

1. Riesgos laborales

Cortes por uso de herramientas manuales (tijeras, cuchillas).
Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel (desde escaleras de mano principalmente).
Golpes y pinchazos en las manos por uso de grapadoras, martillos, etc.
Intoxicación por disolventes, pegamentos.
Incendios.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Los revestimientos de muros de gran altura, llevarán emparejados los riesgos inherentes al andamio a utilizar.
En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla central de control de apertura máxima, para garantizar su seguridad.
Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una "corriente de aire" suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
Se establecerá en el lugar señalado en los planos, el almacén para las colas y disolventes en el que se mantendrá siempre la ventilación constante mediante "tiro continuo de aire".
Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes o pegamento, sin estar perfectamente cerrados, en evitación de la formación de atmósferas nocivas.
Los revestimientos textiles se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar" sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes.
Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.
Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de la obra con riesgo de caída de objetos o de golpes.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de uso obligatorio para desplazarse por la obra.
Ropa de trabajo.
Guantes de PVC o goma.
Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.

6.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

1. Riesgos laborales

Cortes por el uso de herramientas manuales.
Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de altura.
Proyección de cuerpos extraños en los ojos.
Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.
Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Inhalación de polvo y aire contaminado.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).
Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.
Anclaje de seguridad.
Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.
Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.
Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.
Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.
Señalización de riesgos en el trabajo.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.
Botas de seguridad.
Mandil y polainas impermeables.
Gafas de seguridad.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma o PVC.

6.1.4 Pinturas

1. Riesgos laborales

Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).
Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.
Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.
Intoxicaciones y riesgos higiénicos.
Contacto con sustancia químicas.
Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Contactos eléctricos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.
Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos

originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.
La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.
El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.
En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.
Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.
Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.
Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:
Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.
Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).
Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.
Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.
Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.
Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.
No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de PVC para trabajos con pinturas.
Gafas de protección contra salpicaduras.
Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).
Auriculares antirruido por el uso de compresores.
Ropa de trabajo.
Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.
Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

6.2 Revestimientos de suelos y escaleras

6.2.1 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

1. Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.
Golpes en las manos y en los miembros inferiores.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble

aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.
Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2).
Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.
Botas de agua de caña alta.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guante de goma.

6.2.2 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

1. Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.
Golpes y cortes en las manos.
Contactos eléctricos directos e indirectos.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.
Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)
Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.
Botas de seguridad.
Gafas de seguridad.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma.
Mascarilla con filtro en los trabajos de corte, saneado y picado.

6.3 Falsos techos

1. Riesgos laborales

Cortes por el uso de herramientas manuales.
Golpes durante la manipulación de reglas y placas, o herramientas manuales.
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, obstáculos, suelos irregulares o falta de iluminación.
Caídas a distinto nivel (escaleras o andamios).
Proyección de partículas en ojos.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
En caso de techos continuos:
Caídas de altura (aberturas en suelos o paredes).
Contactos eléctricos por manejo de herramientas eléctricas.
Dermatitis por contacto con escayola.
En caso de techos industrializados:
Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.
Inhalación de polvo y aire contaminado.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Todas las máquinas y herramientas tendrán marcado CE con sus partes cortantes protegidas con resguardos móviles o regulables.
Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.
Cuando puedan producirse golpes o cortes contra superficies peligrosas (alambres, esquinas, superficies ásperas, cuchillas, etc.), se utilizarán en cada caso las herramientas más adecuadas y se usarán guantes de protección contra riesgos mecánicos.
En las operaciones con proyección de partículas (corte o taladrado), se utilizarán gafas de protección contra la proyección de polvo o partículas.
El transporte de sacos y planchas de escayola se efectuará preferentemente por medios mecánicos (carretilla, transpaleta, etc.).
Los lugares de trabajo se mantendrán limpios, retirando todos los materiales u objetos innecesarios, marcando o señalando los que no puedan ser retirados. Todos los materiales y herramientas deberán estar permanentemente ordenados. Se mantendrán vías de acceso y pasos perfectamente libres e iluminados.
En caso de techos continuos:
Los trabajos deberán organizarse de forma que las posturas del trabajador sean lo más cómoda posible (es decir sin necesidad de tener que estar muy inclinado y con los brazos por encima de los hombros o en espacios estrechos). Asimismo se evitarán deficientes condiciones de trabajo (corrientes de aire, lugares mal iluminados, jornada laboral excesiva, trabajos a destajo, etc.). (Anejo 2)
Las placas de escayola hasta su total endurecimiento se apuntalarán mediante soportes de tabloncillo sobre puntales metálicos.
Si la escayola produce en algún operario dermatitis o alergia, deberán utilizarse guantes de PVC o goma.
En caso de techos industrializados:
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado

en Anejo 2.
Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.
Señalización de riesgos en el trabajo.

Protecciones colectivas

Se utilizarán andamios industrializados debidamente montados y nunca improvisados (bidones, cajas, bovedillas, etc.), (Anejo 3) adecuados al trabajo, altura y lugar donde este se realice. Deberán cumplir todas las normas de seguridad exigibles a las mismas. Estos se mantendrán totalmente limpios y despejados. En caso necesario los operarios usarán cinturón de seguridad anticaída.
Todos los receptores eléctricos serán de doble aislamiento o alimentados a través de transformadores de protección (24 voltios, 50 voltios, o de separación de circuitos). Sus cables de alimentación mantendrán su aislamiento y clavijas de conexión" como las de origen ". Nunca se conectarán sin clavijas adecuadas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero, PVC o goma según los casos.
Calzado de seguridad (en caso necesario botas de goma).
Gafas o pantallas de protección contra proyecciones o salpicaduras.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Mascarilla antipolvo para operaciones de corte.
En caso de techos continuos:
Ropa de trabajo.
Cinturón de seguridad.
En caso de techos industrializados:
Mandil y polainas impermeables.
Guantes de goma o PVC.

7 Instalaciones
7.1 Instalación de audiovisuales
7.1.1 Telecomunicación por cable

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caídas de altura.
Golpes o cortes por manejo de herramientas.
Contactos con elementos móviles de equipos.
Proyección de fragmentos y partículas.
Vuelco y caída de máquinas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, etc.).
Ruido para el conductor de la máquina rozadora abrezanjas y sus acompañantes.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado

en el Anejo 2.
En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.
Señalización de riesgos en el trabajo.
Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

Protecciones colectivas

Barandillas de 1 m de altura junto al borde de la zanja para protección de los peatones.
En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.
Cables fiadores, redes, andamios o cualquier otra protección colectiva necesaria para proteger al trabajador de las caídas de altura en la instalación de líneas en fachadas, patios de luces, etc.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Botas de seguridad contra caída de objetos.
Guantes de cuero.
Cinturón de seguridad con arnés anticaída.
Ropa de trabajo.
Cascos antirruido

7.1.2 Megafonía

1. Riesgos laborales

Cortes y golpes producidos por maquinaria.
Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.
Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.
Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se dispondrá de los esquemas o planos necesarios que permita trazar en obra la red de megafonía con distribución de líneas, tomas, altavoces, cajas de empotrar, etc.
En caso que las operaciones de montaje de la instalación de megafonía y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y con el resto de empresas intervinientes en

la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.
Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.
Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos con tensión.
En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.
Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
Durante el montaje de la instalación de megafonía, no existirá conexión alguna con la red general eléctrica, manteniéndose desconectado hasta la total terminación de la instalación.
Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:
Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.
En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.
Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.
Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomaran las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.
Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:
Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).
Gafas de protección contra impactos.
En caso de realizar trabajos manejando cargas o en posturas forzadas, se tomarán precauciones para evitar a los operarios una sobrecarga física que pueda resultar perjudicial para su salud.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.
Calzado de seguridad.
Cinturones de protección contra caídas.
Gafas de protección.
Auriculares o tapones antirruido.
Maquinaria de elevación utilizada.

7.1.3 Telefonía e instalaciones especiales

1. Riesgos laborales

Cortes y golpes producidos por maquinaria.
Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.
Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.
Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.
Quemaduras por mecheros durante las operaciones de calentamiento de tubos de PVC

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Antes de comenzar el trabajo, deberá:
Disponer de esquemas y planos que permitan determinar la instalación de canalizaciones, acometidas, armarios y cajas de telefonía.
Informar a los trabajadores de las características y problemática, tanto de la instalación como de los lugares de ubicación.
Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados.
En caso que las operaciones de montaje de canalizaciones, acometidas, armarios y cajas de telefonía y sus elementos auxiliares, así como las operaciones de ayuda de albañilería no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ellas y con el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riegos laborales y medidas preventivas.
En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.
Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:
Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de

barandillas y plintos.
En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.
Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.
Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomaran las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.
Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:
Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).
Gafas de protección contra impactos.
Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.
En caso de realizar trabajos manejando cargas o en posturas forzadas, se tomarán precauciones para evitar a los operarios una sobrecarga física que pueda resultar perjudicial para su salud.
Durante el montaje e instalación de la telefonía, no existirá conexión alguna con la red general eléctrica.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.
Calzado de seguridad.
Cinturones de protección contra caídas.
Gafas de protección.

7.2 Acondicionamiento de recintos- Confort

7.2.1 Aire acondicionado

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.
Caídas a distinto nivel o de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos y paredes, etc.).
Cortes por manejo de herramientas, chapas metálicas o fibra de vidrio.
Pisadas sobre objetos y pinchazos.
Atrapamiento entre piezas pesadas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Quemaduras.
Dermatosis por contacto con fibras.
Los inherentes a trabajos de soldadura (Radiaciones, contacto con objetos muy calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se habilitarán zonas adecuadas para la recepción y almacenamiento de todos los elementos de la instalación. Su almacenamiento se realizará de forma estable.
Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los

equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada y previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.
Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conexionadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.
Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:
No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.
Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.
Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.
En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.
Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos.
Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.
Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro.
No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.
Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.
Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.
Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.

Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.
Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos. Fibras artificiales, etc.), se tomarán precauciones tales como:
Exigir del fabricante la "Ficha de datos de Seguridad" del producto.
Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.
Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.
Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.
Exigir etiquetado adecuado a los productos.
Antes de la puesta en marcha de la instalación:
Se instalarán las protecciones de las partes móviles.
Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.
Se notificará al personal las pruebas en carga.
Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Cinturón de protección contra caída.
Ropa de trabajo.
Mascarilla autofiltrante.
Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

7.2.2 Calefacción

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.
Caídas a distinto nivel y de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos o paredes, etc.
Golpes y cortes por objetos o herramientas.
Pisadas sobre objetos y pinchazos.
Atrapamiento entre piezas pesadas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Quemaduras.
Los inherentes a trabajos de soldadura (Radiaciones, contacto con objetos calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado

en el Anejo 2.
Se habilitarán zonas adecuadas para la recepción y almacenamiento de todos los elementos de la instalación (Quemadores, calderas, paneles, radiadores, aerotermo, tuberías, accesorios, etc.). Su almacenamiento se realizará de forma estable.
Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada y previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.
Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conexionadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.
Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.
Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.
Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.
Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.
Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso. Los recortes sobrantes se irán retirando a vertedero conforme se vayan produciendo.
No se soldará con plomo en lugares cerrados. En cualquier caso estas operaciones se efectuarán estableciendo la ventilación y captación adecuadas.
Nunca se utilizará acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan, para evitar la generación de productos peligrosos como lo es el acetiluro de cobre.
Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes,

disolventes, adhesivos, etc.), se tomarán precauciones tales como:
Exigir del fabricante la "Ficha de datos de Seguridad" del producto.
Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.
Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.
Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.
Exigir etiquetado adecuado a los productos.
Antes de la puesta en marcha de la instalación:
Se instalarán las protecciones de las partes móviles.
Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.
Se notificará al personal las pruebas en carga.
Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

Protecciones colectivas

Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:
No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.
Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.
Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.
En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.
Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos.
Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.
Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro.
No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Cinturón de protección contra caída.
Ropa de trabajo.
Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

7.2.3 Instalación de ventilación

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por suelo sucio, resbaladizo o con objetos que dificultan el paso.
Caídas a distinto nivel y de altura (escaleras, tejados, andamios, aberturas en pisos o paredes, etc.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.
Pisadas sobre objetos y pinchazos.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Los inherentes a trabajos de soldadura (radiaciones, contacto con objetos calientes, proyección de partículas, inhalación de sustancias peligrosas, etc.).

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada y previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.
Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlas según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento, o estarán alimentadas por tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad. En caso contrario estarán conexionadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.
Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.
Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.
Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.
Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.
Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso. Los recortes sobrantes se irán retirando a vertedero conforme se vayan produciendo.

No se soldará con plomo en lugares cerrados. En cualquier caso estas operaciones se efectuarán estableciendo la ventilación y captación adecuadas.
Nunca se utilizará acetileno para soldar cobre o elementos que lo contengan, para evitar la generación de productos peligrosos como lo es el acetiluro de cobre.
Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos, etc.), se tomarán precauciones tales como:
Exigir del fabricante la "Ficha de datos de Seguridad" del producto.
Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.
Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.
Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.
Exigir etiquetado adecuado a los productos.
Antes de la puesta en marcha de la instalación:
Se instalarán las protecciones de las partes móviles.
Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles.
Se notificará al personal las pruebas en carga.
Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.

Protecciones colectivas

Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:
No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura.
Instalar protecciones en los bordes de las superficies elevadas, escaleras, huecos de luz y aperturas en la pared.
Poner barreras en zonas próximas a lugares elevados donde no se realicen trabajos.
En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.
Todas las plataformas de trabajo y andamio se montarán correctamente dotándose de barandillas y plintos.
Utilizar protección individual contra caída si fuese necesario.
Anclar el equipo de parada de caída (cuerdas, cinturones, etc.), en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro.
No posicionarse ni circular por tejados o superficies no resistentes.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Cinturón de protección contra caída.
Ropa de trabajo.
Equipo de soldador (Gafas y pantalla, manoplas, mandil y polainas).

7.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

1. Riesgos laborales

Cortes y golpes producidos por maquinaria.
Golpes y tropiezos contra objetos por falta de iluminación.
Caídas al mismo nivel por suelos sucios, resbaladizos o con deformaciones.
Caídas a distinto nivel o de altura por uso de escaleras, andamios o existencia de aberturas en suelos o paredes.
Contactos eléctricos directos o indirectos, por carencia o inadecuabilidad de equipos o herramientas, o por uso de métodos de trabajo inadecuados.
Ruido y proyección de partículas en ojos, por uso de taladros, picadoras o rozadoras.
Cortes y golpes por el manejo de herramientas, guías y elementos de instalación.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Electrocución durante la realización de trabajos de puesta en servicio y conexionado.
Golpes en manos y pies en el hincado de la piqueta.
Riesgos específicos derivados de la ejecución de la arqueta de conexión en el caso de construcción de la misma.
Cortes en las manos por no utilización de guantes en el manejo de cables.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se dispondrá de los esquemas o planos necesarios que permita trazar en obra y desde el cuadro general, la distribución de circuitos y líneas, ubicación de cajas de empalmes y derivación, mecanismos, puntos de luz, etc.
Antes de comenzar un trabajo deberá informarse a los trabajadores de las características y problemática de la instalación.
Todos los operarios poseerán la cualificación adecuada y estarán instruidos en los métodos y procesos de trabajo más adecuados. Dicha medida se extremará en trabajos en tensión o en proximidad a elementos con tensión.
En caso que las operaciones de montaje de la instalación eléctrica y las operaciones de ayuda de albañilería (sujeción de tubos, cerramiento de rozas, cuadros, mecanismos, etc.), no sean realizadas por la misma empresa, deberá existir una total coordinación entre ella y el resto de empresas intervinientes en la construcción, para un total control entre ellas de los riesgos y medidas preventivas.
En la apertura y cierre de rozas y tendido de líneas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.
Todas las operaciones se efectuarán con una adecuada iluminación de los tajos, la cual nunca será inferior a 100-150 lux. La iluminación portátil se efectuará preferentemente mediante receptores alimentados a 24 voltios.
Todas las máquinas y equipos a utilizar deberán poseer el marcado CE o adaptados a la normativa referente a "Equipos de Trabajo" (R.D. 1215/97) y utilizarlos según dicha norma, únicamente para la finalidad indicada por el fabricante y según sus instrucciones de uso, revisión y almacenamiento.
Deberán eliminarse suciedades con las que se puede resbalar y obstáculos contra los que se puede tropezar. Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada

protección contra caídas de altura adoptándose las medidas siguientes:
Todas las plataformas y lugares de trabajo que lo precisen se dotarán de barandillas y plintos.
En caso de utilizar escaleras manuales se extremarán las medidas tendentes a garantizar su apoyo y estabilidad.
Si los equipos de protección colectiva no resultasen suficientes, se utilizarán equipos de protección individual amarrados a puntos de anclaje seguros.
Todos los trabajos se realizarán sin tensión en la instalación. Para trabajos en tensión se tomaran las precauciones para evitar contactos eléctricos directos tales como: apantallamiento y aislamiento; limitación de distancia y campo de acción; restricción de acceso; señalización; utilización de herramientas y prendas de protección aislantes.
Para la utilización de taladros, picadoras, y rozadoras, los operarios deberán:
Utilizar protectores de los oídos (tapones de protección en orejeras).
Gafas de protección contra impactos.
Mascarilla autofiltrante para las operaciones de producción de polvo.
El conexionado y puesta en servicio de la instalación, se efectuará tras la total finalización de la instalación, midiendo los cuadros generales y secundarios, protecciones, mecanismos, y en su caso luminarias. Las pruebas de funcionamiento se efectuarán con los equipos adecuados, y en caso de tener que efectuar algún tipo de reparación, conexionado o cualquier otra operación en carga, se efectuará tras la desconexión total de la alimentación eléctrica y verificación en la zona de actuación de la ausencia de tensión mediante comprobador de tensión. Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, preferentemente estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, o estarán alimentadas a tensiones igual o inferior a 24 voltios, mediante transformadores de seguridad, y en caso contrario estarán conexionadas a la red general de tierra y protegidas mediante interruptores diferenciales.
Previamente a la apertura de la zanja para enterramiento del conductor de puesta a tierra, se verificará la ausencia en dicho trazado de otras posibles líneas o conducciones que puedan interferir en la apertura de la misma.
En la apertura de zanjas y líneas empotradas, se extremará el orden y la limpieza de la obra para evitar golpes y tropiezos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero contra riesgos mecánicos.
Calzado de seguridad.
Cinturones de protección contra caídas.
Gafas de protección.
Auriculares o tapones antirruido.
Mascarilla autofiltrante.
Guantes y herramientas aislantes de la electricidad.

7.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

7.4.1 Fontanería

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Caídas a distinto nivel.
Atrapamiento entre piezas pesadas.
Quemaduras por contacto y proyección de partículas, en la manipulación y trabajos de soldadura de los tubos.
Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
En operaciones de soldadura se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 13.
En operaciones de imprimación y pintura se tendrá en cuenta el Anejo 14.
De carácter general para cualquier instalación de fontanería
Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.
Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente.
Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo.
En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.
Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.
Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.
Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.
En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.
Los aparatos eléctricos utilizados, dispondrán de toma de tierra o de doble aislamiento.
De carácter específico en el Abastecimiento.
Cuando se efectúen voladuras para la excavación, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar accidentes y riesgos de daños.
El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.
En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación.
Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m. La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.
Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acotará. Las obras estarán perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con

indicaciones perfectamente visibles para la personas y luminosas para el tráfico rodado.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero o goma.
Botas de seguridad.
En caso de soldadura, las prendas de protección propias.
Deberán utilizarse mascarillas con filtro, contra intoxicaciones por plomo y/o pinturas de minio.

7.4.2 Aparatos sanitarios

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero o goma.
Botas de seguridad.

7.5 Instalación de

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
Caídas a distinto nivel y de altura en la instalación de canalizaciones vistas.
Cortes y golpes en las manos por objetos y herramientas.
Intoxicaciones tanto por la manipulación de plomo como de pinturas de minio.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.
Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo, para evitar que haya agua en zanjas y excavaciones.
Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la excavación, se determinará su trazado solicitando, si es necesario, su corte y el desvío más conveniente

Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases y vapores. Si existiesen, se ventilará la zanja antes de comenzar el trabajo. En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.
Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen.
Arqueta de acometida y zanjas:
Para la protección a lo largo de la zanja, se seguirán las condiciones de las normas de seguridad de zanjas y pozos.
Contadores:
Recintos: la superficie de entrada así como la de salida del aire (S) en cm^2 será igual a 10 veces la superficie (A) del recinto en m^2 y como mínimo de 200 cm^2.
La puerta de acceso del recinto deberá abrirse hacia fuera; si se está en el interior sin necesidad de llave, la parte externa tendrá un letrero con la inscripción: "Gas", "Prohibido fumar en el local o entrar con una llama".
La instalación eléctrica se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, MIBT-026 para la clase 1 división 2 y tendrá los cables envainados en tubo de acero, cajas e iluminaciones estancas, y se situará el interruptor en el exterior.
Conductos:
Los conductos verticales que encierren canalizaciones cumplirán:
Para la ventilación de los conductos deberá existir una entrada de aire en su parte inferior, con una sección libre mínima de 100 cm^2.
En la parte superior del conducto vertical deberá ponerse una salida directa al exterior, de sección libre mínima de 150 cm^2 que estará protegida de la entrada de agua de lluvia o cuerpos extraños.
Locales destinados a contener aparatos de gas.
Las entradas de aire destinadas para la combustión serán en todos los casos obligatoriamente directas y cumplirán:
Sección (cm^2)= 5 x (gasto calorífico total instalado de los aparatos no conectados, expresado en termias/hora) (en ningún caso esta sección será inferior a 70 cm^2).
En locales destinados a usos colectivos y comerciales donde se instalen aparatos no conectados a conductos de evacuación el volumen bruto del recinto será: volúmen (m^3)= Gasto calorífico total instalado en local expresado en termias/hora. (En ningún caso este volumen será inferior a 8 m^3).
La evacuación de los productos de la combustión de aparatos de cocción y/o preparación de alimentos y bebida, de gasto calorífico total superior a 30 kw (25.800 kcal/h), deberá realizarse mediante un conducto de sección adecuada que tenga su inicio en una campana colocada sobre los quemadores del aparato que desemboque al exterior mediante conducto individual o chimenea colectiva.
El material procedente de una excavación se apilará alejado 1 m del borde.
En el borde libre se dispondrá una valla de protección a todo lo largo de la excavación.
Se dispondrán pasarelas de 60 cm de ancho, protegidas con barandillas cuando exista una altura igual o superior a 2 m. La separación máxima entre pasarelas será de 50 m. Cuando se atraviesen vías de tráfico rodado, la zanja se realizará en dos mitades, terminando totalmente una mitad, antes de iniciar la excavación de la otra.
Durante la instalación de tuberías en zanjas, se protegerán estas con un

entablado, si es zona de paso de personal, que soporte la posible caída de materiales, herramientas, etc. Si no fuera zona de paso obligado se acotará. Las obras estarán perfectamente señalizadas, tanto de día como de noche, con indicaciones perfectamente visibles para la personas y luminosas para el tráfico rodado.
En evitación de caídas al mismo y distinto nivel, que pueden producirse en el montaje de montantes y tuberías de distribución situadas a una cierta altura se instalarán las protecciones y medios apropiados, tales como andamios, barandillas, redes, etc.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero o goma.
Botas de seguridad.
Cinturón de seguridad con arnés anticaída en caso necesario.
En caso de soldadura, las prendas de protección propias.

7.6 Instalación de alumbrado

7.6.1 Alumbrado de emergencia

1. Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.
Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.
Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.
Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.
En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta el Anejo 3.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado aislante de la electricidad.
Guantes de cuero.
Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

7.6.2 Instalación de iluminación

1. Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel por utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo sin la debida protección.
Contactos eléctricos directos e indirectos por efectuar trabajos con tensión o por falta de aislamiento en las herramientas.
Golpes en las manos por el uso de herramientas de mano.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Utilizar escaleras manuales estables, bien por su imposibilidad a abrirse en el caso de tijera, o a deslizarse por falta de tacos de goma en sus patas.
Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
Las herramientas eléctricas estarán debidamente aisladas y/o alimentadas con tensión inferior a 24 voltios.
En caso de utilizar andamios o plataformas de trabajo en altura, se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección para evitar la posible caída de algún operario (Anejo 3).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Calzado aislante de la electricidad.
Guantes de cuero.
Cinturón anticaída en aquellos trabajos que se requiera trabajar en altura y los medios de protección colectivos sean insuficientes en lo que a protección se refiere.

7.7 Instalación de protección

7.7.1 Instalación de sistemas anti-intrusión

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel por falta de orden y limpieza y uso incorrecto de escaleras manuales o plataformas de trabajo.
Contactos eléctricos directos e indirectos.
Golpes o cortes por manejo de herramientas.
Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, estarán dotados de grado de aislamiento II o estar alimentados a tensión inferior a 24 voltios, mediante transformador de seguridad.

Durante la fase de ejecución de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión alguna en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
El uso de escaleras manuales y/o plataformas de trabajo cumplirá con el Anejo 3 y 8.
Las herramientas de trabajo estarán aisladas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes aislantes de la electricidad.
Calzado aislante de la electricidad.

7.7.2 Instalación de protección contra incendios

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel por falta de orden y limpieza y uso incorrecto de escaleras manuales o plataformas de trabajo.
Golpes y cortes por la incorrecta utilización de las herramientas manuales, mal estado de conservación y métodos de trabajo inadecuados.
Las operaciones de serrado de tubos y roscado con la terraja, comportan habitualmente el manejo de la tubería en bancos, con herramienta manual y recubrimiento antioxidante (minio) y de estopa.
En las fases de montaje definitivo de las tuberías, los riesgos vienen dados por posturas difíciles y por la utilización de andamios en altura.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.
Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, estarán dotados de grado de aislamiento II o estar alimentados a tensión inferior a 24 voltios, mediante transformador de seguridad.
Durante la fase de ejecución de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión alguna en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
En caso de utilización de andamios para trabajos en altura, se tendrán en cuenta las medidas preventivas y de protección señaladas en el Anejo 3.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes aislantes de la electricidad.
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo.

7.7.3 Instalación de protección contra el rayo

1. Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.
Caída a distinto nivel.
Caída de altura.
Golpes o cortes por manejo de herramientas.
Los derivados de los medios auxiliares que se utilicen.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido los petos de cerramiento perimetral, y haber dispuesto caminos seguros para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riego de caída al vacío.
Se prohíbe verter escombros y recortes por la fachada o patios interiores.
Las operaciones de montaje de componentes se efectuarán en cota cero, prohibiéndose la composición de elementos en altura si ello no es imprescindible.
Las escaleras de mano que se utilicen, se anclarán a firmemente al apoyo superior y estarán dotadas de zapatas antideslizantes, sobrepasando en 1 m como mínimo la altura a salvar (Anejo 8).
En cubiertas inclinadas se realizarán los trabajos sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada de barandilla perimetral de 1 m de altura, listón intermedio y rodapié.
No se realizarán trabajos de instalación de pararrayos cuando exista posibilidad de tormentas o lluvias.
Si existen líneas eléctricas próximas, se dejarán sin servicio o se aislarán adecuadamente, mientras duren los trabajos.
Será imprescindible el uso de calzado antideslizante.
Se preverán anclajes en puntos fuertes para anclar los cinturones de seguridad.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Ropa de trabajo.
Cinturón con arnés anticaída amarrado a punto fijo.

7. MAQUINARIA.

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS:

DUMPER

RIESGOS MAS FRECUENTES.

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

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará en todo momento las señales de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciándose con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

PROTECCIONES INDIVIDUALES.

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.

- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

PROTECCIONES COLECTIVAS.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.
- Si descarga material, en las profundidades de las zanjas o pozos de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1.00 m, garantizando ésta, mediante topes.

RETROEXCAVADORA:
RIESGOS MAS FRECUENTES.
- Hundimiento del terreno.
- Vuelco de la maquinaria en movimientos de giro
- Golpes a personas o cosas

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera de radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave del contacto.
- Durante las excavaciones del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES.
- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

PROTECCIONES COLECTIVAS.
- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.

MAQUINARIA DE ELEVACION.
MANIPULADOR TELESCOPICO-PLATAFORMAS:
RIESGOS MAS FRECUENTES.
- Caída en alturas de materiales, en las operaciones de subida y bajada.
- Golpes contra el edificio.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad.
- Estará expresamente prohibido la utilización de la maquinaria para el transporte de personas.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Estará prohibido dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento se hará con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o algún otro punto.
- Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.

PROTECCIONES INDIVIDUALES.

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

MAQUINAS-HERRAMIENTAS.

VIBRADOR:

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- **Descargas eléctricas.**
- Caída en alturas.
- Salpicaduras de lechadas en ojos.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- La operación de vibrador, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES.

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Las mismas que para la estructura.

SIERRA CIRCULAR:

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura de discos.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impiden los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.

- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas en prevención de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

PROTECCIONES INDIVIDUALES.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- **Zonas acotadas para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.**
- Extintor manual de polvo químico anti-brasa, junto al puesto de trabajo.

HERRAMIENTAS MANUALES:

En éste grupo incluimos las siguientes: Taladro, Percutor, Martillo rotativo, Pistola Clavadora, Lijadora, Disco Radial, Máquina de cortar terrazo y azulejos y Rozadora.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Descargas eléctricas.
- Proyecciones de partículas.
- Caídas en las alturas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

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

PROTECCIONES INDIVIDUALES.

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

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- **Zona de trabajo limpia y ordenada.**
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

MEDIOS AUXILIARES

RIESGOS MAS FRECUENTES.

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

ANDAMIOS

- Andamios tubulares, formados por pies derechos, durmientes, riostras, travesaños, plataformas y demás elementos necesarios para su utilización como trampillas de paso y escaleras.
- Andamios de borriquetas o caballetes constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramiento.

ESCALERAS, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho pero los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia de ellas aquí:

- Escalera fijas constituidas por el peldaño provisional a efectuar en las rampas de las escaleras del edificio para comunicar dos plantas distintas: de entre todas las soluciones posibles para el empleo del material más adecuado en formación de peldaños hemos empleado el hormigón, puesto que es el que presenta la uniformidad y con el mismo bastidor de madera podemos hacer todos los tramos, constando de dos largueros y travesaños en número igual al de peldaños de la escalera, haciendo éste las veces de encofrado.
- Escalera de mano, serán metálicas y de madera, para trabajos en altura pequeña y de poco tiempo o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

ANDAMIOS DE BORIQUETAS:

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

ESCALERA FIJAS:

- **Caídas del personal.**

ESCALERAS DE MANO:

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

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- No se dispondrán pasos violentos sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, no se realizarán movimientos violentos sobre ellos.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS O CABALLETES.

- **En las longitudes de más de 3 m se emplearán 3 caballetes.**
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior de 2 m.

- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

ESCALERAS DE MANO.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Las largueras serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos de suela antideslizante.

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

8.- INSTALACIONES PROVISIONALES.

INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

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

Simultáneamente con la petición de suministro se solicitará en aquellos casos necesarios, el desvió de las líneas aéreas subterráneas que afecten a la edificación. La acometida realizada por la Empresa Suministradora será subterránea, disponiendo de un armario de protección intemperie, con entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón, con llave de triangulo, con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cms.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes

tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colgados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.
Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colgados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.
El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.
Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

RIESGOS MAS FRECUENTES.

- Caídas en alturas.
- Descargas eléctricas de origen directo ò indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD.

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 899 Kgs., fijando a éstos el conductor con abrazaderas.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios; se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso ò suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio ò accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

PROTECCIONES PERSONALES.

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

PROTECCIONES COLECTIVAS.

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

INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar:
Existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc), puesto que el comburente (oxigeno), está presente todos los casos.
Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de substancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.
Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando uno de dióxido de carbono de 12 Kgs. en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 Kgs. de polvo seco antibrasa en el almacén de herramienta.

Asimismo, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillas, picos, etc).
Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles, situación del extintor, camino de evacuación, etc.
Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

9- ANALISIS DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Tipo de riesgos.

- Producidos por la estancia en la zona de la obra de personas ajenas a la misma o los propios trabajadores.
- Los que derivan de la circulación de vehículos y maquinaria pesada por la obra, carreteras y calles colindantes a la obra.

Medidas preventivas frente a los riesgos de daños a terceros.

- Se realizará un vallado mediante elementos de consistencia (Bastidores metálicos de 3x2 con bases hormigonadas en sus pies) que delimitarán e impedirán el libre acceso de personas, animales o vehículos por la misma, separando la zona de obra,

de la zona de tránsito exterior.

- Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

- Se señalará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el acceso a ellas de todas las personas ajenas a la obra y vallará toda la zona peligrosa, debiendo establecerse la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

- Si fuese necesario ocupar los accesos durante el acopio de material de obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará el tránsito de los peatones por el exterior, con protección a base de vallas de separación de áreas colocando la señalización pertinente.

- Se colocarán carteles y señales en los accesos a obra e instalaciones así como en los tajos que lo requieran advirtiendo sobre los peligros existentes y sobre la prohibición de entrada para todas aquellas personas ajenas a la obra, de modo que nadie pueda alegar ignorancia en ninguna circunstancia.

- En cada uno de los accesos a la obra se colocará de forma bien visible y en perfecto estado de conservación carteles recordando la obligatoriedad en el uso de las protecciones individuales.

- Los símbolos que tengan significado internacionalmente aceptado, se deberán utilizar con preferencia.

Adoptando las señales del SEOPAN, se colocarán los siguientes tipos en los lugares de obra en que sean necesarios:

SEÑALES DE PROHIBICION
- Prohibido fumar.
- Prohibido apagar con agua.
- Prohibido encender fuego.
- Agua no potable.
- Prohibido el paso.

SEÑALES DE OBLIGACION
- Uso obligatorio de mascarilla.
- Uso obligatorio de casco protector.
- Uso obligatorio de guantes aislantes.
- Uso obligatorio de botas aislantes.
- Uso obligatorio de arnés de seguridad.
- Uso obligatorio de protectores auditivos.
- Uso obligatorio de gafas o pantallas.
- Uso obligatorio de guantes.
- Uso obligatorio de botas de seguridad.
- Dirección obligatoria para vehículos.

SEÑALES DE PELIGRO Y ADVERTENCIA
- Riesgo de corrosión, sustancias corrosivas.

- Riesgo eléctrico.
- Peligro indeterminado.
- Caída de objetos.
- Maquinaria pesada en movimiento.
- Riesgo de incendio. Materiales inflamables.
- Riesgo de cargas suspendidas.
- Riesgo de intoxicación. Sustancias tóxicas.

SEÑALES INDICADORAS DE SALVAMENTO

- Equipo de primeros auxilios.
- Localización de equipo de primeros auxilios.
- Localización salida de socorro.
- Localización ducha de socorro.
- Camilla de socorro.
- Equipo contra incendios.
- Comedores.
- Vestuarios
- Oficina de obra.

10.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

BOTIQUINES

Se dispondrá de botiquines en las oficinas de Obra e instalaciones de personal. Los botiquines se revisarán periódicamente y será repuesto inmediatamente el material consumido.

ASISTENCIA A LOS ACCIDENTADOS

Se informará a la obra del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, ambulatorios...), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra y en sitio bien visible de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, guardia civil..., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

RECONOCIMIENTO MEDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, pasará un reconocimiento médico previo al trabajo, específico para los trabajos a realizar.
Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

11.- INSTALACIONES PROVISIONALES PREVISTAS PARA LOS TRABAJADORES.

Servicios higiénicos, vestuarios y oficina de obra.

En función del número máximo de operarios que se puedan encontrar en cada fase de obra se determinará la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones.

a) Servicios higiénicos: se dispondrá de un local destinado aseos dotado de :

- duchas con agua caliente y fría .

- inodoros.
- Pila corrida de lavabos con grifos.
- Calefacción.
- Calentador de agua.

b) Vestuarios: Cubrirán las necesidades de la obra, disponiendo de:

- 1 taquilla para cada operario con cerradura.
- Asientos.
- Perchas de PVC

c) Oficina de obra: Será la adecuada para el personal con que cuente y tendrá un local cerrado para almacén y archivos.

Se nombrará una persona en la obra que será encargada de mantener en buen estado de limpieza y mantenimiento todas estas instalaciones con la dedicación necesaria para ello.

12.- FORMACION DEL PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD.

Todo el personal recibirá al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá aplicar.

Asimismo, cuando los operarios cambien de puesto de trabajo o tengan que aplicar nuevas técnicas que puedan ocasionar riesgos graves para el propio trabajador o para sus compañeros o terceros, se realizarán dichas actividades de formación ya sea con servicios propios de la empresa, ya sea con la intervención de los servicios oficiales correspondientes (Mutuas, Gabinete Provincial de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Inspección de Trabajo…)

Asimismo y en colaboración con la Mutua de Accidentes se impartirá formación en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo al personal de la obra (bien mediante cursillos, bien mediante material impreso). Con todo ello se elaborará un calendario anual de formación que se expondrá en el Tablero de Seguridad de la Obra

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de primeros auxilios y extinción de incendios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

A juicio del Técnico que suscribe, con la presente MEMORIA y restantes documentos que integran el ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, quedan suficientemente detalladas las medidas a adoptar para la protección de las personas vinculadas a las obras.

Julio de 2013.

El arquitecto

Fdo.: Félix Escribano Martínez