incosa
INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD S.A.U.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA RENOVACIÓN DE LOS PUNTOS DE RIGGING EN EL PABELLÓN 14.1 EN IFEMA MADRID

A05_ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este documento se emite para el cliente que lo ha encargado, con el objeto específico que se cita en el título, y contiene información confidencial entre el cliente e Incosa. No está permitida la reproducción ni el uso con otro propósito, en cuyo caso Incosa no se hace responsable de las consecuencias que pueda tener, así como si se reproduce de forma parcial y contiene algún error u omisión.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 1

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 2

1.1 OBJETO DEL PROYECTO 2

1.2 ANTECEDENTES 2

1.3 AGENTES 3

1.4 INFORMACIÓN PREVIA 4

DATOS DEL EDIFICIO 5

1.5 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 6

PROGRAMA DE NECESIDADES 6

RECONOCIMIENTO Y CONSTATACIÓN DEL ESTADO DE LA EDIFICACIÓN 7

ALCANCE DE LOS TRABAJOS 7

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA INTERVENCIÓN 8

2. IMPLANTACIÓN DE LA OBRA 10

1.6 VALLADO Y SEÑALIZACIÓN 10

1.7 CLIMATOLOGÍA 10

1.8 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS 11

1.9 TRÁFICO PEATONAL 12

1.10 INTERFERENCIAS CON SERVICIOS AFECTADOS 12

1.11 SERVICIOS SANITARIOS PRÓXIMOS 13

1.12 RIESGOS ELIMINABLES 14

1.13 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 14

GENERALIDADES 14

LUGARES DE TRABAJO 15

ZONAS DE ESPECIAL RIESGO 15

ZONAS DE TRÁNSITO, COMUNICACIÓN Y VÍAS DE CIRCULACIÓN 15

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES 16

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES 18

PROTECCIONES PERSONALES 18

1.14 TRABAJOS EN LOS QUE LA EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS O BIOLÓGICOS SUPONGAN UN RIESGO DE ESPECIAL GRAVEDAD, O PARA LOS QUE LA VIGILANCIA ESPECÍFICA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES SEA LEGALMENTE EXIGIBLE 18

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 18

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS 19
PROTECCIONES PERSONALES 20
1.15 TRABAJOS QUE REQUIERAN MONTAR O DESMONTAR ELEMENTOS PREFABRICADOS 20
Riesgos detectables más comunes 20
Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas 21
Protecciones personales 21
Iluminación de los lugares de trabajo y tránsito 21
Ruidos y vibraciones 22
Orden y limpieza 23
1.16 IZADO DE CARGAS 24
Condiciones previas 24
Condiciones durante los trabajos 24
Manejo de cargas y pesos 24

3. UNIDADES DE OBRA 26

1.17 INSTALACIÓN DE SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR 26
CÁLCULO DE NÚMERO DE TRABAJADORES 26
ASEOS Y DUCHAS 27
VESTUARIO 28
COMEDOR 28
BOTIQUÍN 29
OFICINA DE OBRA 30
1.18 OPERACIONES PREVIAS 30
VALLADO DE LA OBRA 30
INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE LA OBRA 31
ALUMBRADO PROVISIONAL 37
ANULACIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES 39
APEOS Y APUNTALAMIENTOS 40
INSTALACIÓN DE ANDAMIOS 41
INSTALACIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA 42
INSTALACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN DE ESCOMBROS 43
1.19 EJECUCIÓN 45
DESMONTAJE Y MONTAJE DE PUNTOS DE RIGGING 45
REVESTIMIENTOS FALSOS TECHOS 47

TRABAJOS VERTICALES 48

4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA MANO DE OBRA POR OFICIOS 66

5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN OBRA 110

6. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA MAQUINARIA EN OBRA 136

7. PROTECCIONES COLECTIVAS 170

23.1 SEÑALIZACIÓN 170

23.2 CABLE DE SEGURIDAD 172

23.3 REDES DE SEGURIDAD NO NORMALIZADAS 173

23.4 PANTALLAS 178

23.5 TABLEROS 179

23.6 ACOPIOS 180

23.7 PASARELAS DE SEGURIDAD 181

23.8 TOMA DE TIERRA 182

23.9 SISTEMAS PROVISIONALES DE PROTECCIÓN DE BORDE (BARANDILLAS) 184

23.10 BARANDILLAS DE SEGURIDAD TIPO AYUNTAMIENTO 187

23.11 PLATAFORMAS ELEVADORAS Y DE TIJERA 188

8. CONSIDERACIONES SOBRE MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS 190

9. AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIAS 192

10. PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 194

11. CONTROL DE ACCESOS A OBRA 195

12. VALORACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS 196

13. TRABAJOS POSTERIORES EN OPERACIONES DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO 197

14. CONSIDERACIONES SOBRE CORONAVIRUS SARS-COV-2 210

15. PLIEGO DE CONDICIONES 211

23.12 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 211

23.13 FORMACIÓN EN PREVENCIÓN, SEGURIDAD Y SALUD 220

23.14 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 220

23.15 SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO 220

23.16 DOCUMENTACIÓN EN OBRA 221

23.17 ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN 223

16. CONDICIONES TÉCNICAS 225
23.18 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS 225
23.19 MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 232
23.20 MEDIOS AUXILIARES 242
23.21 SEÑALIZACIÓN 243
23.22 INSTALACIONES PROVISIONALES DE SALUD Y CONFORT 244

17. CONDICIONES ECONÓMICAS 246
23.23 MEDICIONES Y VALORACIONES 246

18. LEGISLACIÓN APLICABLE 248
19. GRÁFICOS DE SEGURIDAD 264
TRABAJOS SOBRE ESCALERAS – NORMAS DE USO 273
ELEMENTOS DE IZADO 286
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO 292
MAQUINARIA 293

20. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 294

INTRODUCCIÓN

El presente ANEJO describe detalladamente el estado actual de las diferentes zonas de actuación del presente proyecto, incluyendo en el un reportaje fotográfico de las edificaciones a intervenir.

Para ello se inicia un análisis del estado actual el cual nos permitiese identificar las deficiencias existentes y las actuaciones que deben incluirse en el presente proyecto.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

La elaboración del presente estudio de seguridad y salud integrado en el PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA RENOVACIÓN DE LOS PUNTOS DE RIGGING EN EL PABELLÓN 14.1 EN IFEMA MADRID, se redacta por encargo de la Institución Ferial de Madrid (en adelante IFEMA).

El inmueble objeto del proyecto esta se sitúa dentro del Pabellón 14.1 del recinto de IFEMA.

1.2 ANTECEDENTES

El pabellón 14 consta de un espacio para el uso expositivo situado a nivel de planta primera denominado 14.1. En él de carácter fijo, se ha instalado dos pasarelas de exposiciones y desfiles, con un cerramiento perimetral, como la infraestructura necesaria de camerinos, oficinas y backstage.

Tiene unas dimensiones de 120 x 120 m y 8 pilares, disponiendo en su zona central un espacio libre sin pilares de 60 x 60 m.

Desde su inicio, en 2008, este pabellón está dotado de puntos para el servicio de rigging a los expositores y durante el paso del tiempo se han ido subsanando las distintas incidencias aparecidas, parte de estos puntos se utilizan dentro de las pasarelas, en la suspensión de un sistema de prerigging, mediante motores d8+ y truss. Actualmente se dispone de 563 puntos en todo el pabellón y teniendo una antigüedad de 15 años.

El sistema de rigging utilizado consiste principalmente de, eslingas de acero trenzado de 4 mm de diámetro, mosquetón de acero y eslingas de seguridad de acero trenzado de 8 mm de diámetro, formando un conjunto el cual todos los extremos de las eslingas terminan enganchados en el mosquetón. La carga máxima de uso de cada punto es de 3,5 Kn (350 Kg), usándolo con cargas totalmente verticales. El sistema tiene un coeficiente de seguridad entre 1:5 y 1:6 en todos sus elementos (incluida la eslinga de seguridad al cable fusible), menos en el cable de 4 mm que actúa como fusible, para no sobrecargar y dañar la estructura de cubierta, siendo su coeficiente de rotura aproximadamente 1:2.

Todo este sistema de rigging se fija a la estructura de cubierta, que consiste en, un sistema espacial mediante nudos y barras, de la casa Lanik, formado por esferas con varios puntos roscados y tubos de diversos diámetros fijados a los puntos roscados de las esferas. Particularidad de esta estructura es que forma una bóveda vaída, estando los puntos más bajos en las esquinas a 6,5 m de altura y el punto más alto en el cetro de la zona expositiva con una altura de unos 15 m.

Bajo esta estructura de cubierta existe un falso techo de lamas, formando calles sin falso techo, que es el paso de todas las instalaciones del pabellón; difusores de climatización, luminarias, rociadores, altavoces, antenas wifi, cámaras CCTV, señalización de emergencia y los puntos de rigging.

El presente proyecto al cual esta anexo este anexo recoge los trabajos a realizar para la renovación de dicho sistema.

Para la consecución de estos objetivos, IFEMA, por procedimiento abierto, convoca concurso para la adjudicación del contrato de servicios para la "A09_ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD" Incosa ha sido adjudicataria. El presente proyecto de ejecución definirá la propuesta arquitectónica atendiendo al programa de necesidades definido por el cliente

1.3 AGENTES

Promueven:	Institución Ferial de Madrid N.I.F. Q-2873018-B Avenida del Partenón, 5 (28042) Madrid
Redactor del Proyecto:	INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD S.A.U. Calle Doctor Zamenhof nº 36 planta baja, Madrid José Miguel Useros Martín Arquitecto Nº col. 03.079 (COCYLE)
Coordinador de Seguridad y Salud del Proyecto (Redactor ESS)	Iván Rey García Arquitecto Técnico Nº col. 101.662 (COAATM)
Director de obra	Sin determinar
Director de ejecución	Sin determinar
Coordinador de seguridad y salud en obra	Sin determinar
Colaboradores del proyecto	

1.4 INFORMACIÓN PREVIA

- DATOS DEL EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO
- La actuación se desarrolla en el Pabellón 14 del Institución Ferial de Madrid (IFEMA) situado en la Avenida del Partenón 5, en el municipio de Barajas con código postal 28042, Madrid
  El inmueble objeto del proyecto corresponden con el edificio catastral con referencia 7801101VK4779H0001ML

Datos básicos:

Sup. Const. Catastral	595.007 m2
Ámbito de ordenación	API.21.06 Suelo Urbano
Denominación	Recinto Ferial Campo de las naciones
Uso característico:	Dotacional Servicios Colectivos, clase Servicios Públicos, nivel Singular.
Sup. Const. Catastral	595.007 m2
Ámbito de ordenación	API.21.06 Suelo Urbano
Denominación	Recinto Ferial Campo de las naciones
Uso característico:	Dotacional Servicios Colectivos, clase Servicios Públicos, nivel Singular.
Sup. Const. Catastral	595.007 m2
Ámbito de ordenación	API.21.06 Suelo Urbano
Denominación	Recinto Ferial Campo de las naciones

Ilustración 1. Plano Situación.

DATOS DEL EDIFICIO

Este proyecto se desarrolla dentro del recinto ferial de IFEMA.

La configuración del recinto responde a una composición modular con pabellones de planta rectangular, alineados de forma paralela respecto al eje central. Estos pabellones están concebidos como espacios de gran diáfana, con estructuras metálicas porticadas que permiten luces libres de hasta 90 metros. La modulación estructural habitual es de 30 x 30 metros, facilitando la flexibilidad funcional y la accesibilidad técnica. La altura libre media es de aproximadamente 14 metros.

Predominantemente el cerramiento está realizado mediante paneles de cerramiento tipo "sándwich" con aislamiento térmico, y cubiertas planas ligeras con soluciones de iluminación cenital y ventilación mecánica.

Los espacios interiores de los pabellones están diseñados con criterios de funcionalidad logística, permitiendo un uso versátil para exposiciones, ferias y eventos temporales. No se disponen elementos estructurales intermedios que limiten la configuración interior. Los suelos son de alta resistencia mecánica, y la altura libre posibilita la suspensión de elementos desde la estructura de cubierta.

Ilustración 2 Imagen general IFEMA

1.5 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

PROGRAMA DE NECESIDADES

Estos trabajos se dividen en 2 lotes diferenciados:

- LOTE 1 en el que se incluye la retirada de los actuales puntos de rigging del pabellón 14.1 y su sustitución por una nueva solución que amplíe el número de puntos y su posición.

- LOTE 2 en el que se incluye la retirada del emparrillado de las dos pasarelas que existen en el pabellón 14.1 para el posterior montaje de las nuevas soluciones proyectadas para cada una de ellas.

La propuesta realizada en el LOTE 1 se centra en la optimización del uso de los elementos estructurales principales de la cubierta del pabellón 14.1 para generar nuevos puntos de rigging totalmente verticales en toda su longitud. Para ello, se propone la utilización de todos los nudos hábiles de la estructura principal de cubierta para el descenso del mayor número de puntos de rigging posible. Tras un estudio de las posibles interferencias con este sistema (instalaciones de climatización, BIEs, luminarias…), el número máximo de puntos hábiles que se plantean son 663 aproximadamente. Algunos de estos puntos interfieren con el falso techo de lamas, por lo que se ha previsto un hueco cajeado para todos aquellos puntos que lo necesiten.

La propuesta realizada en el LOTE 2 busca la reutilización de la mayor cantidad de material existente posible para optimizar el diseño del emparrillado de cada una de las pasarelas y hacer que los montajes de eventos en estos espacios sean más sencillos y versátiles.

RECONOCIMIENTO Y CONSTATACIÓN DEL ESTADO DE LA EDIFICACIÓN

Se ha realizado un estudio previo del estado a tener en cuenta.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

LOTE I: RENOVACIÓN DE LOS PUNTOS DE RIGGING DEL PABELLÓN 14.1

Estos trabajos comprenden la sustitución y renovación de los actuales puntos de cuelgue del pabellón 14.1.

La propuesta pretende cubrir todas las necesidades que plantea IFEMA en cuanto al aumento de número de puntos de cuelgue y a la optimización de la solución actual, atendiendo a las condiciones de funcionalidad y normativa de aplicación y adaptándose a las características constructivas del pabellón y a sus instalaciones existentes.

Los trabajos se resumen en los siguientes apartados:

- Retirada de los puntos existentes mediante trabajos verticales, teniendo en cuenta los 4 tipos de puntos de cuelgue que existen actualmente en el pabellón según la clasificación de IFEMA.
- Suministro e instalación de los puntos nuevos de cuelgue mediante trabajos verticales con su anclaje previsto en los nudos superiores e inferiores de la estructura principal de cubierta. Se deberá realizar la instalación de manera simultánea a la retirada para la optimización de los trabajos. Teniendo en cuenta la curvatura de la cubierta y las distintas alturas que presenta el falso techo de lamas, se plantearán longitudes variables para cada punto de manera que el punto de cuelgue quede aproximadamente 15 cm por debajo del falso techo.
- En los nudos que coincidan con tramos del falso techo de lamas se deberá realizar un cajeado protegido con perfilería metálica para evitar el desgaste del cable por rozamiento.

LOTE II: RENOVACIÓN DEL SISTEMA DE EMPARRILLADO DE LAS DOS PASARELAS DEL PABELLÓN 14.1

Estos trabajos comprenden la sustitución y renovación de los actuales emparrillados de las dos pasarelas (Polivalente y Gradas) que existen en el pabellón 14.1.

La propuesta pretende cubrir todas las necesidades que plantea IFEMA en cuanto a la reducción del peso actual de los emparrillados y a la optimización de la solución actual de cara a futuros eventos a realizar, atendiendo a las condiciones de funcionalidad y normativa de aplicación y adaptándose a las características constructivas del pabellón y a sus instalaciones existentes.

Los trabajos se resumen en los siguientes apartados:

- Retirada de la instalación actual de emparrillado de la Pasarela Polivalente incluyendo el desmontaje de elementos auxiliares que queden afectados por la actuación, así como asegurar elementos cuya estabilidad quede en comprometida durante la actuación.

- Retirada de la instalación actual de emparrillado de la Pasarela Gradas incluyendo el desmontaje de elementos auxiliares que queden afectados por la actuación, así como asegurar elementos cuya estabilidad quede en comprometida durante la actuación.
- Montaje del emparrillado de truss de la Pasarela Polivalente incluyendo el montaje de elementos auxiliares que hayan quedado afectados por la actuación.
- Montaje del emparrillado de truss de la Pasarela Gradas incluyendo el montaje de elementos auxiliares que hayan quedado afectados por la actuación
- Montaje de células de carga en los puntos de cuelgue de los truss frontales del escenario de determine IFEMA.

La instalación de ambas pasarelas deberá ser completa para su uso, debiendo incluir todos los trabajos y materiales necesarios para quedar perfectamente operativa y conectada.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA INTERVENCIÓN

Cuadro de superficies

La actuación propuesta se desarrolla sobre una superficie de aproximadamente 14.400m2 construidos

Movimiento de tierras

No será necesario llevar a cabo ningún movimiento de tierras para esta actuación

Demoliciones

Se prevé la retirada del sistema de Rigging actual, así como la retirada y posterior reposición de las lamas del falso techo afectadas por esta actuación

Sistema estructural

Pabellón:

La estructura es de tipo espacial curva con unas dimensiones generales aproximadas de 118 x 188 m de planta y un canto aproximado de 2,40 m. La estructura se apoya en 8 apoyos centrales correspondientes a los pilares de hormigón interiores del pabellón, y 48 apoyos perimetrales sobre elementos de hormigón. La estructura se resuelve con rótulas en la unión entre los perfiles, a base de tubos de sección circular y articulados en sus extremos. La estructura se puede dividir en un entramado de 5 x 5 m en una capa superior y un entramado de 5 x 5 m en la capa inferior, estando unidos los nudos entre estas capas mediante diagonales para formar la estructura espacial.

Según la documentación de proyecto la estructura cuenta con 8 apoyos centrales sobre pilares de hormigón y 48 apoyos perimetrales sobre un perímetro de hormigón

Sistema de Rigging

Sobre la estructura cuelgan diferentes elementos e instalaciones, los cuales se sujetan mediante sistema de Rigging:

El cuelgue vertical se compone de una eslinga “protegida” con la que se realiza la “lazada” sobre el nudo inferior de la cercha. Esta eslinga de amarre se unirá por sus dos amarres a la eslinga principal por medio de un grillete lira. La eslinga de amarre se concibe con una longitud de 1.50 m (excepto para los nudos con viga secundaria en el nudo, que serán de 2.00 m) y se proyecta la posición del grillete y la unión entre eslingas a 75 cm de la cara superior del nudo de la cercha

2. IMPLANTACIÓN DE LA OBRA

1.6 VALLADO Y SEÑALIZACIÓN

Tanto en el interior como en el exterior del Pabellón es necesario tanto el vallado de las zonas de actuación y acopios exteriores como la señalización de las obras de forma que tanto el tráfico rodado como peatonal tenga la suficiente información y se garantice en todo caso dichos tráficos en condiciones de seguridad para los usuarios. Habrá accesos diferenciados y vallados entre sí para maquinaria y personal, para evitar interferencias entre ellos. Se estudiará en caso de uso del pabellón estudio de la señalización y balización para adecuarlos a las condiciones cambiantes durante los trabajos a ejecutar

1.7 CLIMATOLOGÍA

El clima de Madrid es continental. El número de días de helada es moderado. La precipitación es baja con unos 100 días de lluvia al año. Las mayores lluvias se producen en otoño y en primavera de origen tormentoso, siendo el verano bastante seco. Los vientos dominantes son los de SW. En invierno dominan los del NE tanto de día como de noche. El valor medio de las velocidades alcanzadas por las rachas máximas anuales del viento es de 89 km/h.

Para los trabajos en cubiertas el contratista consultará las previsiones meteorológicas para el día en que se pretende realizar los trabajos y estos se aplazarán en el caso de que sean adversas (lluvias, nevadas, fuertes vientos, etc.). Se puede obtener esta información en la página web oficial de la Agencia Estatal de Meteorología- AEMET (www.aemet.es). Cuando las condiciones meteorológicas sean cambiantes se recurrirá a medios técnicos de medición directa, tales como anemómetros que permiten conocer la magnitud real del viento.

Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones en algún momento a lo largo de su duración estimada, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.

Altas temperaturas: Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.

Bajas temperaturas: En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.

Fuerte radiación solar: Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y

el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.

Fuertes vientos: Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de las grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.

Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,

Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.

Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.

Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.

Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

Al tratarse de trabajos exteriores este apartado es fundamental y su cumplimiento debe ser exhaustivo.

1.8 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS

Dada la variación de fases en la obra y el posible uso del pabellón durante los trabajos, el acceso a la misma irá cambiando. Se deben prever cambios en los accesos, zonas de trabajos, zonas en uso por el usuario, así como las zonas de tránsito seguro.

El acceso a la obra, tanto de peatones como de vehículos, se realizará únicamente por el lugar indicado, estando el resto de la obra vallada en su perímetro de tal forma que se impida el acceso a personal ajeno a la obra.

El acceso a la zona de obra, estará regido por el procedimiento aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución conjuntamente con la propiedad y que el contratista adjudicatario de las obras deberá tener incluido en el plan de seguridad y salud, siendo conocedor de esta situación y del sistema de control de accesos.

Ninguna persona sin estar convenientemente autorizada podrá, acceder el recinto de la obra.

En este Estudio de Seguridad y Salud se plantea la posibilidad de tener un recorrido único y exclusivo para el acceso de la maquinaría, disponiendo de salida y entrada del mismo, distinguiendo así los accesos de maquinaria con los de personal, que serán totalmente diferentes y vallados entre sí, para evitar interferencias entre los mismos, salvo por los pasos especialmente reflejados para ello, también se ha de tener la posibilidad cambiante de dichos accesos según el transcurso de los trabajos

1.9 TRÁFICO PEATONAL

En las diferentes fases de las obras no se podrá eliminar la presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra, por lo que se requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

- En el caso de la existencia de tráfico peatonal en el perímetro de la obra bajo los medios auxiliares, se dispondrán de marquesinas cuajadas que serán revisados semanalmente por responsable de la instalación o marcado de perímetro de seguridad inferior que impida el acceso en la misma vertical de los trabajos.
- El contratista contará con personal debidamente formado en la regulación del tráfico e informado en la organización de la propia obra, que se dedicará exclusivamente a organizar el tráfico e informar y ayudar al peatón en el día a día de la obra.

1.10 INTERFERENCIAS CON SERVICIOS AFECTADOS

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas e identificadas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros. Por lo tanto, antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

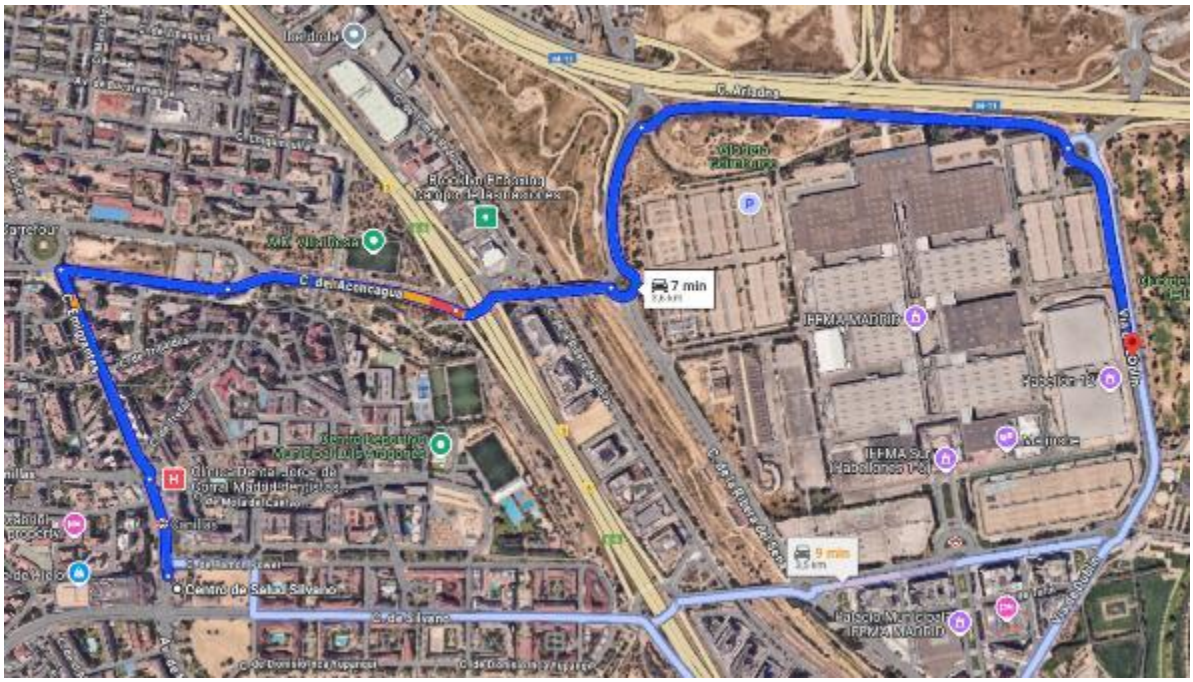
Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas enterradas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo.

El acceso a redes de saneamiento enterrado, pozos de registro, fosas sépticas o espacios de análoga índole, quedará restringido a operarios formados en los riesgos propios de estas instalaciones, bajo supervisión permanente de un operario responsable y previa autorización expresa del coordinador de seguridad y salud en obra.

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

1.11 SERVICIOS SANITARIOS PRÓXIMOS



Centro de Salud Silvano
Av. de Machupichu, 58, Hortaleza,
28043 Madrid
Tel: 913815100

Hospital Universitario La Paz
P.º de la Castellana, 261, Fuencarral-El Pardo,
28046 Madrid
Tel: 917277000

1.12 RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción de la propuesta, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio de Seguridad y Salud.

1.13 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

GENERALIDADES

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.

Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.

Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.

Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.).

Después de realizada cualquier unidad de obra:

Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.

Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo los equipos y medios auxiliares, las herramientas, los materiales sobrantes y los escombros.

LUGARES DE TRABAJO

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

- El número de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.
En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.
La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.
Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.
Se delimitará y señalizará suficientemente el área ocupada por el personal dedicado a tareas de muestras y ensayos “in situ”.

ZONAS DE ESPECIAL RIESGO

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación. Deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.
Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.
Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

ZONAS DE TRÁNSITO, COMUNICACIÓN Y VÍAS DE CIRCULACIÓN

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras y las escalas fijas, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.
Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberán prever unas distancias de seguridad suficientes o medios de protección adecuados para los peatones.
Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que, por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra

causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tablones de un ancho mínimo de 60 cm., y otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.
Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cm., deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 100 cm. de altura y rodapiés de 20 cm., también de altura. Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.
Se procurará no cargar los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida de lo indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.
Los huecos y aberturas que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, mallazos y otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.
Cuando sean necesarias escaleras de mano, de madera, sus largueros serán de una sola pieza. No se admitirá, por tanto, empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, sin que se permita que vayan solamente clavados.
Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de los pasos de peatones, pasillos, etc.
Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos y obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.
Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

En principio, es previsible que existan trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud para los trabajadores conforme al ANEXO II DEL RD 1627/97. Se enumeran la relación de trabajos que suponen tales riesgos, con objeto de que se tengan en cuenta en caso de surgir durante la ejecución de las obras, los cuales deberán identificarse y localizarse, así como establecer las medidas de seguridad para anular riesgos y evitar accidentes.

ANEXO II DEL RD 1627/97

Relación no exhaustiva de los trabajos

1- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

5- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

7- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

8- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

9- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

10- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

PUNTO 1- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

CERRAMIENTOS DEFINITIVOS O PROVSIONALES

Pisadas sobre objetos.
Iluminación inadecuada.
Caída de elementos sobre las personas.
Caída del sistema de andamiaje.
Caída de personas al mismo nivel.
Caídas de personas a distinto nivel.

CUBIERTAS (ESTRUCTURA CUBIERTA)

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

REVESTIMIENTOS

Caídas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Caída de objetos a niveles inferiores.

ACABADOS

Caídas al mismo nivel.
Caída de personas a distinto nivel.
Caída de objetos a niveles inferiores.

DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
Caídas al mismo nivel.
Desplome del andamio.
Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
Atrapamientos.
Exposición al amianto.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

Existe una relación de normas o medidas de prevención tipo en cada uno de los apartados relacionados en el punto anterior, están desarrollados puntualmente en las distintas fases de ejecución de la obra que se desarrollan en el apartado correspondiente.

La seguridad más efectiva para evitar la caída de altura, consiste básicamente en la colocación de medios colectivos de seguridad, como barandillas en perímetros y huecos, evitando su desmontaje parcial, entablonado de huecos, redes de seguridad, utilización de arnés de seguridad anclados a puntos fijos, señalización de zonas y limpieza de tajos y superficies de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES

Casco de polietileno.
Botas de seguridad.
Arnés de seguridad y elementos de amarre

1.14 TRABAJOS EN LOS QUE LA EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS O BIOLÓGICOS SUPONGAN UN RIESGO DE ESPECIAL GRAVEDAD, O PARA LOS QUE LA VIGILANCIA ESPECÍFICA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES SEA LEGALMENTE EXIGIBLE

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

DEMOLICIONES Y DESMONTAJES:

Cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis por contacto con el cemento.

PINTURAS

Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).

Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).

Contacto con sustancias corrosivas.

Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.

Contactos con la energía eléctrica.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Siempre que ocurra un accidente laboral de esta índole, sea necesario el lavado de la zona afectada por parte del trabajador, debiéndose disponer para tal fin de agua corriente limpia y potable, dentro de la obra, siendo recomendable que se sitúe lo más cerca del tajo o zona de trabajo donde se realice la actividad.

Es siempre importante que esté debidamente indicado el recorrido más corto al Centro de Salud más próximo.

La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión.

Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teórico-práctica.

Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas, serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias.

Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

Los trabajadores expuestos al desmontaje de elementos de fibrocemento seguirán las normas impuestas por la empresa de desamiantado, siendo estas de obligado cumplimiento.

PROTECCIONES PERSONALES

Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).

Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).

Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

En el caso de los trabajos con exposición al amianto la empresa designada será la encargada de proporcionar los EPIS necesarios para la realización de los trabajos.

1.15 TRABAJOS QUE REQUIERAN MONTAR O DESMONTAR ELEMENTOS PREFABRICADOS

Riesgos detectables más comunes

ESTRUCTURAS y CERRAMIENTO PREFABRICADO

Riesgos en la manipulación de los elementos prefabricados pesados.

Desprendimientos por mal apilados.

Golpes en las manos durante la manipulación con la ayuda de la grúa.

Caída de la pieza al vacío durante la operación de la colocación.

Caída de las personas por el borde o huecos de forjado.

Caída de las personas al mismo nivel.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

Golpes en general.

Trabajos en superficies mojadas.

Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Queda prohibido manipular estos elementos sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalaciones de las barandillas.

El izado de los elementos se efectuará mediante la grúa torre, o por camiones-grúa, en bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los elementos ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de las cargas durante las operaciones de izado.

Se advertirá el riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre la superficie de trabajo en altura.

El acceso a plantas altas del personal, se realizará a través de escaleras de mano reglamentarias o de la propia escalera definitiva, realizándose simultáneamente junto con los peldañeados.

Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de forjados o huecos, para evitar caída al vacío.

Todos los huecos del forjado, permanecerán tapados, para evitar caídas a distinto nivel.

Se esmerará el orden y la limpieza de tajos, eliminando los materiales sobrantes, manteniéndose apilados en lugar conocido para su posterior retirada.

Protecciones personales

Casco de polietileno

Guantes de cuero

Botas de seguridad o de goma, según trabajos.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Ropa de trabajo adecuada

Arnés de seguridad y elementos de amarre, en casos necesarios.

Iluminación de los lugares de trabajo y tránsito

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural.

Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos.

Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones antichoques, focos y otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos.

La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligros, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente y capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de cinco lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

Ruidos y vibraciones

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente. Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección

personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Las máquinas operadoras automóviles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores se proveerán de equipo de protección personal adecuado, como gafas, guantes, etc.

Orden y limpieza

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito y los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad e higiene, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

Los suelos de las zonas de tránsito, así como los de los locales, deberán estar siempre libres de obstáculos, protuberancias, agujeros, elementos punzantes o cortantes, sustancias resbaladizas y, en general, de cualquier elemento que pueda ser causa de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

En los locales y las zonas de tránsito susceptibles de producir gran cantidad de polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos, o bien limpieza para los primeros. Todos los locales deberán someterse a una limpieza periódica, con la frecuencia necesaria.

Cuando el trabajo sea continuo se extremarán las precauciones para evitar efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los operarios encargados de la limpieza de los locales, lugares de trabajo o de elementos de las instalaciones de la obra, que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, serán provistos del equipo protector adecuado.

Los aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza por los trabajadores encargados de su manejo.

Como líquidos de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar en las proximidades, lo que se advertirá convenientemente.

1.16 IZADO DE CARGAS

Condiciones previas

Está prohibido el paso de personas bajo cargas en suspensión y, siempre que sea posible, deberá acotarse la zona de izado de las cargas.

Para el izado de materiales sueltos se usarán bateas cuyos laterales dispongan de una protección a base de mallazo o de chapa, que evite que las cargas puedan salirse. En ningún caso las cargas sobrepasarán los bordes de las bateas.

Para la elevación de puntales, tablones, etc., y materiales de similares características, se realizará un previo atado de las piezas para impedir que puedan deslizarse y, por tanto, caerse piezas del conjunto de la carga.

Para elevación de pastas (morteros, hormigones, etc.) se usarán cubos con compuerta de descarga y patas de apoyo. Su llenado no rebosará el borde.

Condiciones durante los trabajos

Los operarios que deban recoger las cargas en alto deberán usar arnés de seguridad, salvo que existan barandillas de seguridad que protejan el hueco. En cualquier caso, como medida complementaria, el operario podrá usar alargaderas que le faciliten el acercamiento de las cargas, si bien su longitud deberá quedar limitada para evitar caídas al vacío.

Se darán instrucciones para que no se dejen cargas suspendidas sobre otros operarios, ni sobre zonas del exterior de la obra que puedan afectar a personas, vehículos u otras construcciones.

El gruista se colocará en lugar que tenga suficiente visibilidad y si ello no fuera posible utilizará el auxilio de otras personas que le avisen por sistemas de señales preestablecidos. Se prohibirá permanecer bajo las cargas suspendidas por las grúas.

Manejo de cargas y pesos

Los riesgos propios del manejo de cargas y pesos son:

Caída de objetos durante la manipulación.

Caída de personal al mismo nivel.

Caída de personal a distinto nivel.

Golpes y aplastamientos.

Cortes, quemaduras y erosiones provocadas por la carga.

Lesiones provocadas por el esfuerzo físico.

Fatiga muscular.

Un levantamiento y manejo incorrecto de cargas, puede dar origen a lesiones musculares y/o esqueléticas. Si se doblan bien las rodillas, se mantiene la espalda en línea recta y se realizan los esfuerzos con las piernas, pueden evitarse una gran cantidad de dolores y lesiones en los músculos de la espalda. El trabajo muscular para sostener el cuerpo, es tanto menor cuanto más derecho esté el cuerpo.

Durante el levantamiento, en primer lugar, debe realizarse una extensión de piernas y después enderezar la parte superior del cuerpo. Utilizar medios auxiliares como palancas, correas, etc. En caso de esfuerzos entre varios, que haya un solo responsable de la maniobra. Es conveniente antes de realizar el levantamiento propiamente dicho de la carga, se estudien las siguientes posibilidades:

Uso de todas las ayudas posibles que permitan disminuir los esfuerzos propios del levantamiento de la carga.

Examen de los posibles riesgos de la carga: bordes cortantes, clavos, astillas, centro de gravedad…

Sopesar la posibilidad de realizar la manipulación entre dos o más personas.

Selección de la trayectoria (ruta y destino final) a seguir.

Una vez levantada la carga, conservar los brazos pegados al cuerpo (de esta forma es el cuerpo el que soporta el peso).

Transportar la carga de modo que no impida ver los obstáculos que puedan encontrarse en la trayectoria.

Colocar los pies separados (uno de ellos más adelantado que el otro) apuntando en la dirección que se pretende ir.

En el caso del levantamiento de una caja o bidón, conservar un pie separado hacia atrás con el fin de poder retirarse rápidamente en el caso de que la carga bascule. Mantener la espalda erguida y hacer el esfuerzo con las piernas.

Al manejar objetos pesados, utilizar calzado de seguridad.

Utilizar guantes para el manejo de cargas.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios y en función del riesgo serán:

Ropa de trabajo apropiada.

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad.

Casco de seguridad.

Cinturón o faja para sobreesfuerzos.

Arnés de seguridad anticaída, cuando sea necesario.

3. UNIDADES DE OBRA

1.17 INSTALACIÓN DE SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

CÁLCULO DE NÚMERO DE TRABAJADORES

Dadas las características de las obras e instalaciones comprendidas en el presente proyecto se estima que su plazo de ejecución sea de 3 MESES contados a partir del día siguiente a la formalización del Acta de Comprobación del Replanteo de la Obra

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Importe de las obras	295.659,06 €
Nº de horas trabajadas en un año	1.736 horas
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en 3 meses	528 horas
Precio medio hora/trabajador	22,84 euros
Coste medio de un turno durante las obras	528 x 22,84 €/hora = 12059,52 €
Nº medio de trabajadores necesarios	299.985,78 €/ 12059,52 € = 24,87
Redondeo del número de trabajadores	**25 trabajadores**

Como se ha indicado, este número de trabajadores es una estimación media, pues habrá fases de obra con más operarios y otros con menos, por lo que como base para el dimensionado de las instalaciones provisionales de bienestar e higiene de los trabajadores se considera que el número de trabajadores punta se situará en torno a un 10% más de los necesarios de manera habitual; esto supone 28 operarios trabajando en hora punta en la jornada que más trabajo se espera tener.

Para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", no se escogen los 25 operarios que corresponden al número de trabajadores punta; sino el número de trabajadores distintos que van a pasar por la obra durante su ejecución, estos son los que resultan de la estimación realizada mediante el estudio del plan de desarrollo de los trabajos, en base a esto se estima una afluencia de gente de 30 trabajadores.

En este segundo número, que refleja el aumento en la concurrencia en un determinado instante por necesidad en la programación, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Luego el resumen de las estimaciones serán las siguientes:

Número de trabajadores medios en la obra = 25

Número de trabajadores hora punta = 28

Número de trabajadores distintos que pasan por la obra = 30

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad.

ASEOS Y DUCHAS

DESCRIPCIÓN:

Los servicios higiénicos a utilizar en esta obra reunirán las siguientes características:

Dispondrán de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada. La dotación de duchas estará en la misma proporción.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

Infección por falta de higiene.

Peligro de incendio.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.

A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los andamios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Se les dotará de extintores.

VESTUARIO

DESCRIPCIÓN:

Se instalarán tantos módulos como sean necesarios para cubrir las necesidades en función de los trabajadores presentes simultáneamente en las obras, considerando un mínimo de 2m² por trabajador.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

Infección por falta de higiene.

Peligro de incendio.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo, dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se les dotará de extintores.

COMEDOR

DESCRIPCIÓN:

Se instalarán tantos módulos como sean necesarios para cubrir las necesidades en función de los trabajadores presentes simultáneamente en las obras, considerando un mínimo de 2 m² por trabajador, con las siguientes características:

Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

Iluminación natural y artificial adecuada.

Ventilación suficiente, independiente y directa.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

Infección por falta de higiene.

Peligro de incendio.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.

No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se les dotará de extintores.

Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.

No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

BOTIQUÍN

DESCRIPCIÓN:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

El contenido mínimo será: Agua oxigenada, tijeras, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

Infecciones por manipulaciones indebidas de sus componentes.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Se prohíbe manipular el botiquín y sus componentes sin antes haberse lavado a conciencia las manos.

Las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida deberán desecharse y reponerse inmediatamente.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.

En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificarán las rutas a los hospitales más próximos.

Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

OFICINA DE OBRA

DESCRIPCIÓN:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una oficina de obra.

En ella se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, avisos a las empresas contratistas y subcontratistas, comunicaciones y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

Infección por falta de higiene.

Peligro de incendio.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.

Se dotará de extintor.

1.18 OPERACIONES PREVIAS

VALLADO DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN:

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra en cada fase de construcción, aprobada previamente con la Dirección facultativa y la coordinación de seguridad y salud, siempre antes del inicio de la obra. El perímetro de la obra se mantendrá completamente vallado desde el comienzo de la intervención. Se instalará un vallado de malla galvanizada u otro tipo según se estime, y debe anclarse a suelo mediante dedos de hormigón, u otro sistema tipo jabalcón que lo haga estable a los empujes de viento.

RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

Caída de personas al mismo nivel.

Pisadas sobre objetos.

Choques y golpes contra objetos inmóviles.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Proyección de fragmentos o partículas.

Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.

Exposición al ruido.

Iluminación inadecuada.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Las condiciones del vallado deberán ser:

a) Tendrá al menos 2 metros de altura.

b) Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.

Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Ropa de trabajo adecuada a las condiciones ambientales.

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Guantes de neopreno.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN:

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.

Todos los conjuntos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.

En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

Trabajos con tensión.

Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

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

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

a) Medidas de protección contra contactos directos:

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b) Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna de 60 V en corriente continua.

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

Normas de prevención tipo para los cables.

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

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.

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

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

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de -alargadera:

Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua.

Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.

En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar de carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta.

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren:

a) Dispositivos de protección contra las sobreintensidades.

b) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.

c) Bases de tomas de corriente.

El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

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

Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

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

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

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

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

Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

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

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada a el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED -.

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Medidas de protección:

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

PROTECCIÓN COLECTIVA

Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.

Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.

Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).

Botas aislantes de electricidad (conexiones).

Botas de seguridad.

Guantes aislantes.

Ropa de trabajo.

Chaleco reflectante.

Arnés de seguridad.

Banqueta de maniobra.

Alfombra aislante.

Comprobadores de tensión.

Herramientas aislantes.

ALUMBRADO PROVISIONAL

DESCRIPCIÓN:

En obras de larga duración, y salvo imposibilidad, se procurará alumbrado eléctrico, mediante lámparas que funcionen bajo una tensión de 24 voltios, salvo en el caso de construcciones móviles dotadas de instalaciones eléctricas con todas las garantías de seguridad.

Esta tensión baja, que proporciona caracteres de seguridad y de economía, puede obtenerse fácilmente con la ayuda de transformador.

En obras de corta duración se puede aceptar el empleo de lámparas portátiles, tanto de petróleo como de acetileno.

RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel.

Cortes por manejo de herramientas manuales.

Cortes por manejo de las guías y conductores.

Golpes por herramientas manuales.

Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

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 estarán aisladas, y las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento o alimentadas a tensión inferior a 50 voltios. Durante la colocación de postes o báculos se acotará una zona con un radio igual a la altura de dichos elementos más 5 m.

Cuando el izado de los postes o báculos se haga a mano, se utilizará un mínimo de tres tipos de retención.

Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras de la presencia de trabajadores con las señales previstas por el Código de circulación. Por la noche se señalizarán mediante luces rojas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).

Botas aislantes de electricidad (conexiones).

Botas de seguridad.

Guantes aislantes.

Ropa de trabajo.

Chaleco reflectante.

Guantes aislantes.

Comprobadores o discriminadores de tensión.

Herramientas aislantes.

Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).

Transformadores de seguridad.

DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Maquinaria

Compresor portátil

Martillo picador manual

Herramientas manuales

Medios Auxiliares

Andamios y escaleras

Bajante evacuación escombros

ANULACIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

Se pasará a realizar la anulación de las instalaciones que discurren por la fachada afectada. No se comenzará la demolición en tanto no hayan sido cortadas las acometidas de agua, electricidad, gas, alumbrado, etc.

RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Caída al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Sobreesfuerzos

Pisadas sobre objetos punzantes

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Vibraciones

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Infecciones o afecciones cutáneas

Contactos eléctricos directos o indirectos

Incendios

Explosiones

Inundaciones o infiltraciones de agua

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

La acometida de agua se podrá mantener para surtirnos en la demolición.

Los depósitos de combustible estarán vacíos al comenzar la demolición.

Se cerrará la acometida del alcantarillado general del edificio a la red, para evitar las posibles emanaciones de gases por la red de saneamiento.

La acometida de electricidad deberá ser condenada, pidiendo en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad homologado.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero impermeabilizados.

Ropa de trabajo.

Chaleco reflectante.

Mascarilla de protección.

Guantes de goma o P.V.C.

Protecciones auditivas

Arnés de seguridad, en caso necesario.

APEOS Y APUNTALAMIENTOS

Los apeos se realizarán en las zonas necesarias para garantizar la seguridad en las zonas de demolición y ejecución.

Antes de proceder a la demolición, se deberán asegurar mediante los apeos necesarios todos aquellos elementos de la edificación que pudiesen producir derrumbamientos.

Estos apeos deberán realizarse siempre de abajo hacia arriba, al contrario de cómo se realizan los trabajos de demolición.

Por apeo se entiende, al sostenimiento de un edificio o parte de él, de manera provisional, para consolidarlo durante el tiempo que duren las operaciones demolición.

RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Caída al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Sobreesfuerzos

Pisadas sobre objetos punzantes

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Vibraciones

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Deberán ser ejecutados de forma que mantengan las partes en mal estado de la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio.

Se ejecutarán de forma que genere el menor gasto de material y mano de obra.

El cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por personal cualificado.

Se apuntalará siempre que puedan verse amenazadas las construcciones vecinas.

Se arriostrará horizontalmente para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado de seguridad

Arnés de seguridad y puntos de amarre

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

INSTALACIÓN DE ANDAMIOS

El andamio se utilizará en esta obra a la vez como medio de trabajo formando plataformas a diversas alturas y como sostenimiento de determinadas protecciones colectivas durante la demolición.

RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Sobreesfuerzos.

Golpes o cortes por objetos.

Atrapamiento por o entre objetos.

Pisadas sobre objetos punzantes

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Se colocarán exentos de la construcción a demoler, debiéndose arriostrar a ésta en las partes no demolidas.

Se instalarán en todas las fachadas del edificio para servir de plataforma de trabajo para la demolición de los muros.

Cumplirá toda la normativa sobre andamios, tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.

Su montaje y desmontaje deberá ser realizado por personal especializado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Guantes de cuero

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Protectores auditivos

Mascarillas contra partículas y polvo

Calzado de seguridad

Arnés de seguridad y puntos de amarre

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada

INSTALACIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Previo a los trabajos de demolición deben instalarse todas las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en lo referente con los operarios que vayan a efectuar la demolición, como a las posibles terceras personas, como pueden ser viandantes, edificios colindantes, etc.

RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Sobreesfuerzos.

Golpes o cortes por objetos.

Atrapamiento por o entre objetos.

Pisadas sobre objetos punzantes

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Consolidación de edificios colindantes.

Se realizará una protección de estos mismos edificios si éstos son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.

Se hará una protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.

Se hará una instalación de viseras de protección para viandantes o redes y lonas cortapolvo y caída de escombro.

Se mantendrá todos aquellos elementos que puedan servir de protección colectiva y que posea el edificio, como antepechos, barandillas, escaleras, etc.

Se hará una protección de los accesos al edificio con pasadizos cubiertos.

Se anulará las anteriores instalaciones.

Habrá en obra el equipo indispensable para el operario, así como palancas, cuñas, barras, puntales, etc. y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Guantes de cuero

Guantes de goma o PVC

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Protectores auditivos

Mascarillas contra partículas y polvo

Calzado de seguridad

Arnés de seguridad y puntos de amarre

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada

INSTALACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

Deberán de estudiarse e instalarse previamente a la demolición.

Se arrojará desde las distintas plantas de pisos a la planta baja.

Se conducirá hasta la planta baja por medio de tolvas, bajantes cerrados, prefabricados o fabricados in situ, instalados en aberturas existentes en los forjados de los pisos.

RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Sobreesfuerzos.

Golpes o cortes por objetos.

Atrapamiento por o entre objetos.

Pisadas sobre objetos punzantes

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Se impedirá que no impacte el escombro en dos forjados a la vez, para ello no coincidirán verticalmente de una planta a otra.

Sus dimensiones no superarán 1.5 mts. de largo y su anchura será la del entrevigado.

No sobrecargar los forjados intermedios con excesivo peso de escombro sin evacuar, y, sobre todo, en los bordes de los huecos que realicemos en cada planta, evitando que el peso sea mayor de 100 kg / m2.

Los huecos estarán protegidos mediante barandillas.

Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior, la creación de grandes cantidades de polvo.

PARA SU EMPLAZAMIENTO

El número de bajantes vendrá determinado por la distancia máxima desde cualquier punto hasta su ubicación, lo cual no debería ser mayor de 25 a 30 mts.

Fácil accesibilidad desde cualquier punto.

Facilidad de emplazar debajo del bajante el contenedor o camión.

Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.

Alejado de los lugares de paso.

PARA SU INSTALACIÓN:

Dimensiones adecuadas para los conductos verticales de evacuación, dada la gran cantidad de escombro a manejar.

Asegurar su instalación a elementos resistentes para garantizar su estabilidad y evitando desplomes laterales y posibles derrumbes.

Cuando se instale a través de aberturas en los pisos, el tramo superior deberá sobrepasar al menos 0.90 mts. del nivel del piso, de modo que se evite la caída de personas o de materiales.

La embocadura de vertido en cada planta deberá pasar a través de la protección (barandilla y rodapié).

La altura de la embocadura con respecto al nivel del piso será la adecuada para verter directamente los escombros desde la carretilla, colocándose en el suelo un tope para la rueda para facilitar la operación.

El tramo inferior del bajante tendrá menor pendiente que el resto, para amortiguar la velocidad de los escombros evacuados, reducir la producción de polvo y evitar la proyección de los mismos.

La distancia de la embocadura inferior al recipiente de recogida será la mínima posible para el llenado y su extracción.

Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior, la creación de grandes cantidades de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Guantes de cuero

Guantes de goma o PVC

Gafas de seguridad antiimpactos

Protectores auditivos

Mascarillas contra partículas y polvo

Calzado de seguridad

Arnés de seguridad y puntos de amarre

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada

1.19 EJECUCIÓN

DESMONTAJE Y MONTAJE DE PUNTOS DE RIGGING

Se intervendrá en dichos puntos para la retirada y sustitución de nuevos puntos de rigging

RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Caída al mismo nivel de objetos

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Sobreesfuerzos

Pisadas sobre objetos punzantes

Proyección de fragmentos o partículas

Infecciones o afecciones cutáneas

Contactos eléctricos directos o indirectos

Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.

El acopio de los materiales se realizará alejado de las zonas de circulación

El almacenamiento de cargas en cubierta se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.

Los elementos serán manipuladas por 2 personas como mínimo.

El acceso a la cubierta en caso de ser necesario se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeados, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1 m. de la altura de la cubierta.

Los huecos interiores de cubierta con peligro de caída (patios, lucernarios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.

Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...

Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en cubierta entre tanto están dispuestas las protecciones colectivas.

Se colocarán líneas de vida en cubierta para proteger a los trabajadores entre tanto están dispuestas las protecciones colectivas.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se colocarán barandillas o redes en los huecos del forjado.

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

Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Guantes de cuero

Guantes de goma o PVC

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Rodilleras

Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas

Ropa de trabajo adecuada

REVESTIMIENTOS FALSOS TECHOS

Se deben realizar trabajos de cajeados y ajustes en el falso techo..

RIESGOS QUE NO PUEDEN ELIMINARSE:

Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.

Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.

Cuerpos extraños en los ojos.

Sobreesfuerzos.

Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los tajos se limpiarán.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará con ’portalámparas estancos con mango aislante’ y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.

Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).

Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Guantes de P.V.C. o goma.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Botas de goma con puntera reforzada.

Gafas antipolvo, (tajo de corte).

Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, (tajo de corte).

Ropa de trabajo.

TRABAJOS VERTICALES

Para ambos trabajos de desmontaje y montaje de puntos de rigging y los trabajos de cajeado y ajuste de falso techo así como los trabajos de retirada de emparrillados de las 2 pasarelas será necesario la realización de descuelgues mediante trabajos verticales en alguna fase de los trabajos

SOLUCIÓN ADOPTADA

Para la realización de los trabajos en estructura de cubierta se necesitará como medio auxiliar la utilización de materiales de suspensión (técnicas de alpinismo), desde la propia estructura y con accesos a la cubierta del edificio que permita el acceso a cualquier punto de la estructura a sustituir, de forma rápida y ágil, complementándolo con unas redes de seguridad que impedirán los posibles desprendimientos y caída de material la parte inferior delimitando la zona de trabajo.

Se procederá a la instalación de puntos de anclajes fijados a la estructura existente, realizándose los desvíos necesarios para alcanzar los puntos de rigging a sustituir

Partiendo del sistema de anclaje anterior, se colocan dos mosquetones de acero con seguro en trayectorias opuestas, es decir, con los cierres orientados en sentido contrario para evitar una posible abertura cuando las cuerdas están sometidas a carga.

Las cuerdas se unen a los mosquetones mediante nudos de seguridad.

Para evitar los riesgos por desorden de obra y maniobras origen de sobre esfuerzos, está prevista la implantación de las siguientes condiciones preventivas.

El Encargado y el Recurso preventivo controlarán, su cumplimiento:

Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para los materiales de la instalación.

Seguridad para el montaje de materiales contra los accidentes por caída desde altura o a distinto nivel.

Debido a la posición de las instalaciones o posturas forzadas de los trabajadores, estos dispondrán y utilizarán el arnés desde el momento que accedan, anclándose a una línea de vida o a puntos estructurales resistentes. Por su seguridad y la de sus compañeros, no altere las medidas de protección y avise al responsable de la seguridad en la obra de cualquier defecto que pudiera notar con el fin de que sea subsanado de inmediato.

Seguridad de los medios auxiliares a utilizar.

Los medios auxiliares a utilizar en esta obra, están definidos en este trabajo; consulte con el Encargado y el Recurso preventivo para que les indiquen las normas de obligado cumplimiento.

3.1. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

- **CUERDAS:** Las cuerdas a utilizar deberán cumplir la norma europea EN1891, tanto la cuerda principal como la de seguridad.

- **ARNESES:** Los arneses a utilizar deberán cumplir la norma europea EN 361, para los arneses antiácida, la norma europea EN 358 para el arnés de sujeción, y la norma europea EN 354 para elementos de amarre sin absorbedor y la EN 355 con absorbedor.

- **MOSQUETÓN DE SEGURIDAD:** Los mosquetones de seguridad deberán cumplir la norma europea EN 362.

- **DESCENSOR:** Los descensores deberán cumplir la norma europea EN 341.

- **BLOQUEADOR:** Los bloqueadores deberán cumplir la norma europea EN 567. En caso de utilizar anclajes químicos de deberá cumplir la norma europea EN 795.

3.2.- INSTRUCCIONES DE MONTAJE DEL DESCUELGUE VERTICAL

3.2.1.- PREVIO AL MONTAJE

Se estudiará, por el personal encargado de realizar la instalación, el croquis o plano de instalación proporcionado a través del responsable, atendiendo a las explicaciones o incidencias que se detallen verbalmente y realizando los comentarios o solicitando las aclaraciones oportunas en relación con la forma de instalación, características o requerimientos del descuelgue vertical.

Para el montaje del descuelgue vertical se tendrá en consideración especialmente todo lo dispuesto en el Anexo IV parte C, del Real Decreto 1.627/1.997, del 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

3.2.2.- REPLANTEO

En primer lugar, se acotará la zona en la vertical del descuelgue y los alrededores a una distancia suficiente para evitar cualquier accidente durante el montaje y desmontaje del descuelgue vertical. Se acotará con cinta de balizamiento o vallas y se señalizará oportunamente el espacio que ocupará el descuelgue vertical y el necesario para trabajar con holgura, así como para la carga y descarga de materiales, impidiendo el paso de personal no autorizado por la zona.

3.2.3.- MONTAJE DEL DESCUELGUE VERTICAL

El montaje será realizado por personal especialmente formado. El personal procederá a la instalación de un tendido de trabajo, dividido en dos fases, la zona de cabecera y la zona vertical

- La instalación de cabecera comprenderá los nexos de unión entre el lugar de trabajo y las cuerdas de acceso a la vertical, tanto de suspensión como de seguridad. Esta instalación se dividirá entre los fijos (anclajes químicos, líneas de seguridad, etc…) y los circundantes a elementos constructivos de suficiente envergadura.

- La instalación vertical, se entiende la instalación de las cuerdas de trabajo y seguridad que permiten acceder al punto de trabajo y en las cuales se conectarán los elementos del equipo personal de acceso (de trabajo y de seguridad). Se desarrollará a continuación de la instalación de cabecera. La línea de trabajo y de seguridad serán completamente independientes, y no tendrán ningún elemento en común, salvo en el equipamiento de cabeceras, cuando el elemento estructural de soporte cumple con las suficientes garantías de solidez y resistencia.

Se evitará en todo momento que las cuerdas puedan sufrir algún daño por el rozamiento con elementos del edificio o la estructura, para lo cual se tomarán las medidas oportunas. Así mismo, se tendrá en cuenta siempre el factor de caída, limitándolo al máximo.

3.2.4.- ANCLAJES

Los anclajes son parte fundamental dentro de la instalación del descuelgue vertical, al ser la parte que soportará nuestra caída en caso de producirse.

A la hora de proceder a la instalación de cabecera se procederá a utilizar elementos estructurales con garantías de solidez y resistencia que nos permitan trabajar con la seguridad necesaria. Se procederá en todo caso a realizar todas las pruebas necesarias que nos confirmen esa solidez. Este tipo de instalación las denominaremos **Tipo A1.**

En caso de no existir esos elementos estructurales que nos den la seguridad necesaria, se procederá a la utilización de anclajes químicos a elementos estructurales del edificio, utilizando varios a lo largo de la zona de trabajo que nos permita realizar la instalación de cabecera. Este tipo de instalación la denominaremos **Tipo B.**

3.2.5.- LONAS O MALLAS

A la hora de realizar los trabajos en zona donde se pueda llegar a compartir el uso del pabellón se instalarán mallas protectoras con el fin de evitar la caída de materiales o herramientas a la zona de tránsito compartida

Las mallas deberán ser permeables al aire, con un coeficiente aerodinámico menor de 0,8.

3.3.- INSTRUCCIONES DE USO DEL DESCUELGUE VERTICAL

No se podrá utilizar el descuelgue vertical hasta que un Técnico autor del Documento Técnico haya emitido un certificado en el que conste su correcto montaje, y se hayan dado las instrucciones de uso y mantenimiento a los operarios.

Durante el periodo de utilización del descuelgue vertical no se permitirá, al contratista o usuarios del mismo, realizar cambios o modificaciones en el diseño original de la estructura, sin el consentimiento y oportuna autorización de la Dirección Facultativa.

En especial estará terminantemente prohibido soltar cualquier anclaje de la estructura.

Se procederá a la utilización de elementos que impidan el rozamiento de las cuerdas con los elementos del edificio, así mismo que protegerán las cuerdas de los elementos climáticos que puedan producir deterioro, como lluvia, etc.

El acceso el descuelgue vertical podrá realizarse desde el edificio siempre que exista seguridad a la hora de acceso a la instalación de cabecera o mediante técnica de ascensión.

Se deberá realizar revisiones periódicas del descuelgue vertical, para comprobar que se mantienen adecuadamente las condiciones de su instalación, fundamentalmente anclajes y fijaciones de mallas, especialmente después de fenómenos atmosféricos de acusada intensidad.

3.4.- INSTRUCCIONES DE DESMONTAJE DEL DESCUELGUE VERTICAL

Antes de comenzar el desmontaje se comprobará que durante el uso del descuelgue vertical no se hayan aflojado o eliminado puntos de anclaje, para realizar remates de montaje de elementos o pintura, que pudieran poner en peligro la estabilidad de la instalación durante su desmontaje.

Se tomarán las medidas de seguridad correspondientes para evitar no perder en ningún momento la instalación de trabajo y la de seguridad.

4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD

A continuación, se describen las medidas de seguridad que serán de obligado cumplimiento durante el uso de la instalación de descuelgue vertical.

4.1. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD, OBLIGATORIO PARA LOS TRABAJOS EN SUSPENSIÓN DESDE UN ARNÉS DE SEGURIDAD

1. Son de aplicación todos los procedimientos de seguridad contenidos en este trabajo y deben ser comunicados a los trabajadores para su aplicación inmediata.
2. Todos los trabajadores que deban trabajar en suspensión desde un arnés, lo serán con formación específica, acreditada por su empresario ante el contratista de esta obra.
3. Antes de comenzar el trabajo, se inspeccionará el lugar, analizando constructivamente, los posibles lugares en los que realizar los puntos fuertes de amarre de las cuerdas fiadoras del arnés, así como de las de vida auxiliares para eliminar el riesgo de caída a distinto nivel en el caso de fallo.
4. La empresa especializada, comunicará contratista, la definición de los lugares de amarre a cada uno de los trabajadores.
5. Los trabajos se realizarán buscando siempre elementos arquitectónicos sólidos, los cuales se rodean mediante cables de acero. Se protegerán las esquinas de estos elementos estructurales de la abrasión de dichos cables.

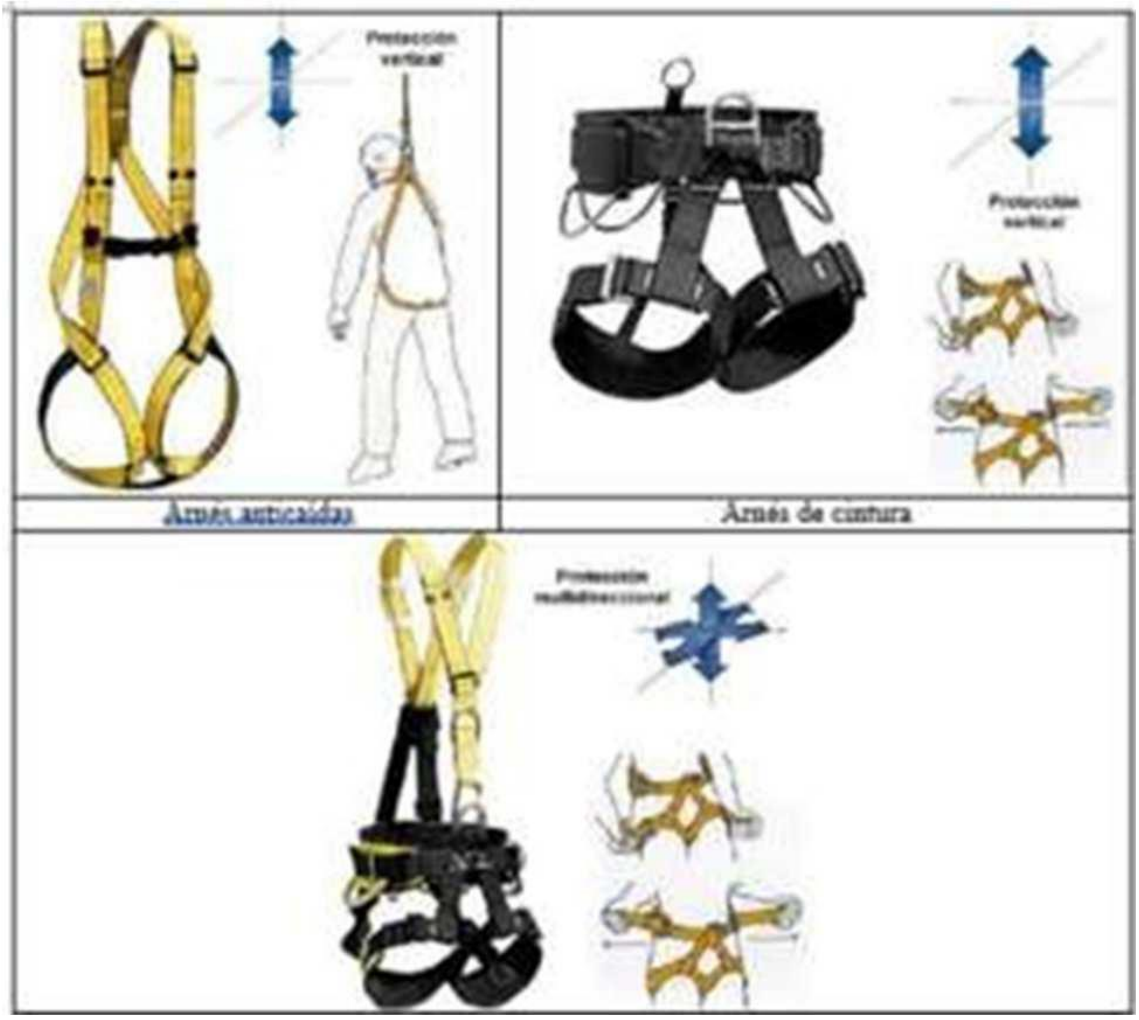
   Se instalarán los anclajes que pueden ser:

   A.- Anclaje comercializado especial para cuelgue de personas desde arnés, cumpliendo escrupulosamente con las instrucciones de su fabricante para ejecutarlo, dejando transcurrir en su caso los tiempos expresados en el manual de su fabricante entre tarea y tarea.

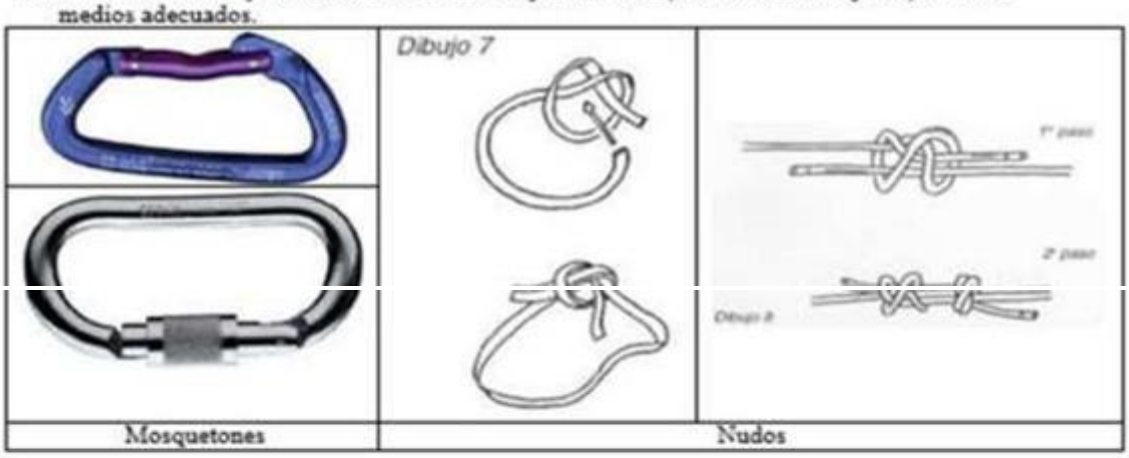
   B.- Por anclaje abarcando un elemento constructivo seguro. En este caso, el controlará la instalación de las cuerdas de seguridad abarcando el elemento resistente, comprobando y dejando constancia escrita de ello, que loa calidad de

los nudos realizados son marineros de trinque seguro. En cualquier caso, estos nudos no se podrán deshacer de manera fortuita.

6. Estos cables por sus puntas van sujetos a unos mosquetones de acero de bloqueo rápido y automático tipo “FDC TRIACT” o similar, con los cierres orientados en sentido contrario, para evitar una posible abertura cuando las cuerdas estén sometidas a carga.
7. De los mosquetones anteriores salen mediante nudos de seguridad tipo “doble seno” dos cuerdas; una de seguridad y otra de trabajo.
8. Las cuerdas suelen estar fabricadas en poliamida o perlón, fibras inalterables a las condiciones climatológicas y a los ácidos de limpieza de fachada.
9. Estas cuerdas estarán protegidas con caucho o goma en todas las zonas susceptibles de roce, sobre todo en petos de cubierta, balcones, etc. No se utilizarán cuerdas desgastadas o con roces.
10. Una vez anudadas las cuerdas y lanzadas por la fachada el alpinista se coloca el arnés tipo “NABAHO COMPLET” o similar. Mediante un mosquetón que se engancha al arnés se coloca el “ID D20” o similar que es un descensor asegurador autofrenante.
11. A la cuerda de seguridad se engancha un bloqueador de auto aseguramiento tipo “RESCUCENDER B50” o similar.
12. A esta cuerda de seguridad se le coloca también el “SHUNT” otro bloqueador de auto aseguramiento al cual mediante un mosquetón se llevarán enganchadas las herramientas de trabajo.
13. Mediante un mosquetón se ancla la SPELEGYCA C44 (o similar), un absorbedor de energía, a la parte delantera de arnés y por la otra punta se ancla mediante otro mosquetón al RECUCENDER B50 (o similar), que ya teníamos colocado en la cuerda de seguridad.
14. Seguidamente engancharemos la cuerda de trabajo al descensor asegurador “ID D20” o similar por la que descenderá el alpinista y realizará los trabajos.
15. Será obligatorio usar 2 cuerdas, como mínimo, con sujeción independiente (Una de trabajo, y otra, de seguridad).
16. Se facilitarán arneses a los trabajadores, conectados a la cuerda de seguridad.



18. Las herramientas y accesorios deben estar sujetas al arnés, asiento del trabajador, o a otros medios adecuados.



19. Las zonas de trabajo se señalizarán mediante vallas metálicas y cintas de balizamiento, proporcionadas como medio de protección colectiva.
20. No se trabajará cuando las condiciones climatológicas no sean las apropiadas; fuertes vientos, altas temperaturas, etc.

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD, OBLIGATORIO PARA ENTREGA A LOS TRABAJADORES

1. El trabajo que va a realizar, está sujeto al riesgo grave de caída a distinto nivel, para controlarlo se ha previsto que utilice un arnés arneses cinturón de seguridad con sillín para su mayor comodidad; cerciórese que posee la marca CE, es la que garantiza que cumple con todos los requisitos necesario para garantizar su seguridad.
2. Inspecciones cada uno de los componentes del arnés que se le entregue, de su buen estado, depende su seguridad.
3. Estudie el sistema que puede aplicar para salvar de manera segura el peto que rodea el lugar desde el que se va a descolgar; la solución que se ha pensado es la instalación de un peldañeado que le permita salvarlo sin necesidad de adoptar posturas forzadas que pudieran causarles dolores o molestias corporales.
4. Estudie el manual de funcionamiento del arnés hasta tener la certeza absoluta de entenderlo.
5. Los trabajos se realizan desde la cubierta de los edificios, buscando siempre elementos arquitectónicos sólidos, los cuales se rodean mediante cables de acero. Se protegerán las esquinas de estos elementos estructurales de la abrasión de dichos cables.
6. Estos cables por sus puntas van sujetos a unos mosquetones de acero de bloqueo rápido y automático tipo “FDC TRIACT” o similar, con los cierres orientados en sentido contrario, para evitar una posible abertura cuando las cuerdas estén sometidas a carga.
7. De los mosquetones anteriores salen mediante nudos de seguridad tipo “doble seno” dos cuerdas; una de seguridad y otra de trabajo.
8. Las cuerdas suelen estar fabricadas en poliamida o perlón, fibras inalterables a las condiciones climatológicas y a los ácidos de limpieza de fachada.
9. Estas cuerdas estarán protegidas con caucho o goma en todas las zonas susceptibles de roce, sobre todo en petos de cubierta, balcones, etc. No se utilizarán cuerdas desgastadas o con roces.
10. Una vez anudadas las cuerdas y lanzadas por la fachada el alpinista se coloca el arnés tipo “NABAHO COMPLET” o similar. Mediante un mosquetón que se engancha al arnés se coloca el “ID D20” o similar que es un descensor asegurador autofrenante.
11. A la cuerda de seguridad se engancha un bloqueador de auto-aseguramiento tipo “RESCUCENDER B50” o similar.
12. A esta cuerda de seguridad se le coloca también el “SHUNT” otro bloqueador de autoaseguramiento al cual mediante un mosquetón se llevarán enganchadas las herramientas de trabajo.
13. Mediante un mosquetón se ancla la SPELEGYCA C44 (o similar), un absorbedor de energía, a la parte delantera de arnés y por la otra punta se ancla mediante otro mosquetón al RECUCENDER B50 (o similar), que ya teníamos colocado en la cuerda de seguridad.
14. Seguidamente engancharemos la cuerda de trabajo al descensor asegurador “ID D20” o similar por la que descenderá el alpinista y realizará los trabajos.

15. Será obligatorio usar 2 cuerdas, como mínimo, con sujeción independiente (Una de trabajo, y otra, de seguridad).
17. El Encargado comprobará expresamente el cumplimiento de la prevención anterior.
18. Vista el arnés siguiendo las instrucciones del fabricante.
19. Proceda a recibir el fiador al anclaje de seguridad que se ha dispuesto para ello.
20. Proceda a recibir los dos fiadores de seguridad contra fallos a los anclajes que se han dispuesto para ello.
21. Ajústese el cinturón portaherramientas y asegúrese de que todas ellas está dotadas de un fiador de muñeca que ajustado, impide que se le caigan. Debe saber que la caída de una herramienta manual, puede originar un accidente muy grave o en su caso daños en las propiedades ajenas.
22. Para la realización del trabajo concreto que se le encargue, debe aplicar los procedimientos de prevención que se incluyen dentro de esta documentación de prevención de riesgos laborales.
23. Para su seguridad, debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:

    A. Casco de seguridad con barbuquejo o rosca occipital de ajuste contra los desprendimientos accidentales.
    B. Guantes de loneta y cuero flor. Guantes de loneta impermeabilizada. Ropa de trabajo.
    C. Botas de seguridad antideslizantes. Cinturón portaherramientas.
    D. Fiadores de muñeca contra los desprendimientos de las herramientas manuales.
    E. Arnés de trabajo, descensores, auto-bloqueadores, mosquetones, absorbedores de energía, cuerdas (de seguridad y trabajo), uniforme
    F. Aparato de telecomunicaciones

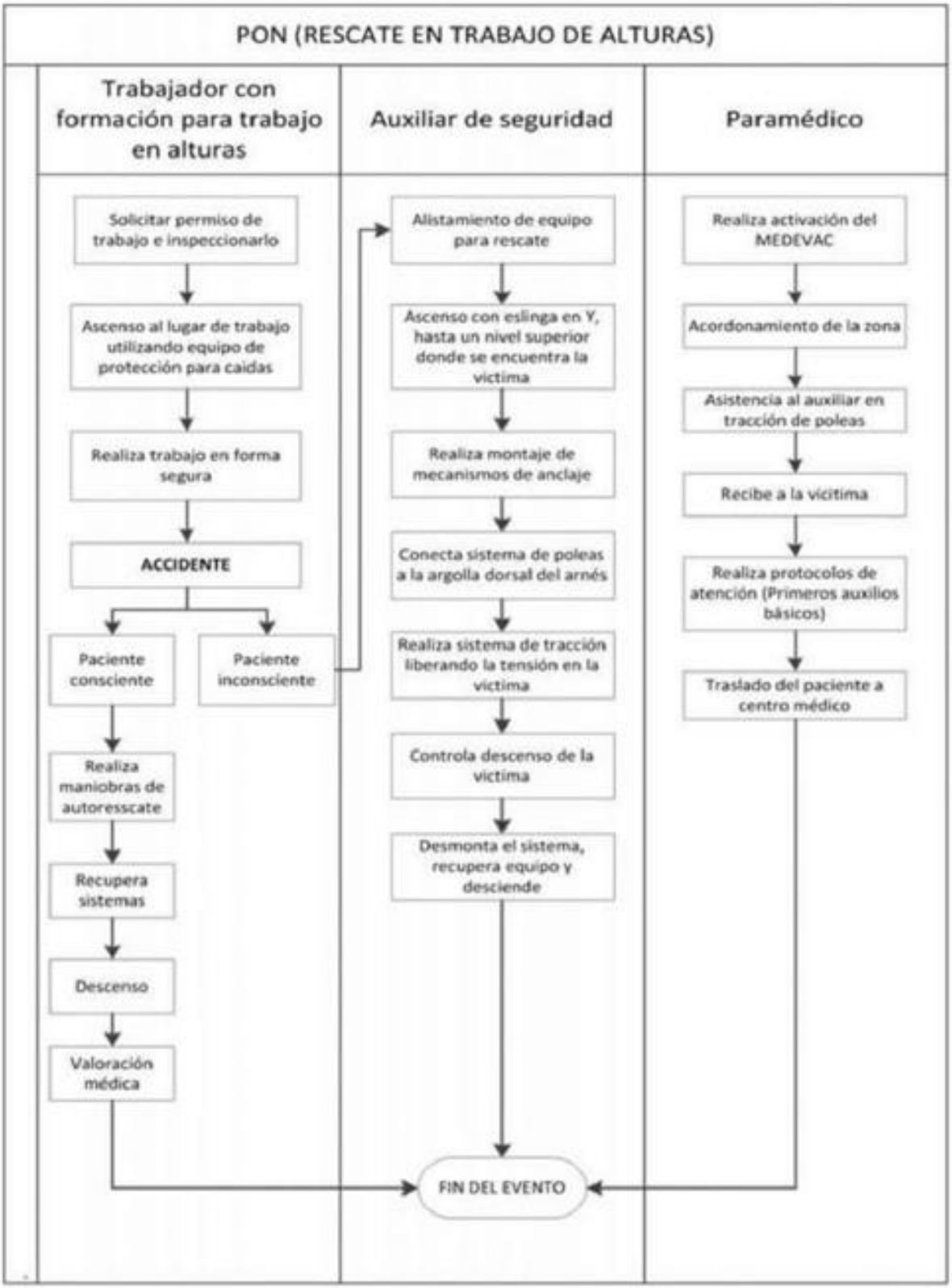
Todo ello específico para trabajos en vertical y serán utilizados según las instrucciones del fabricante.

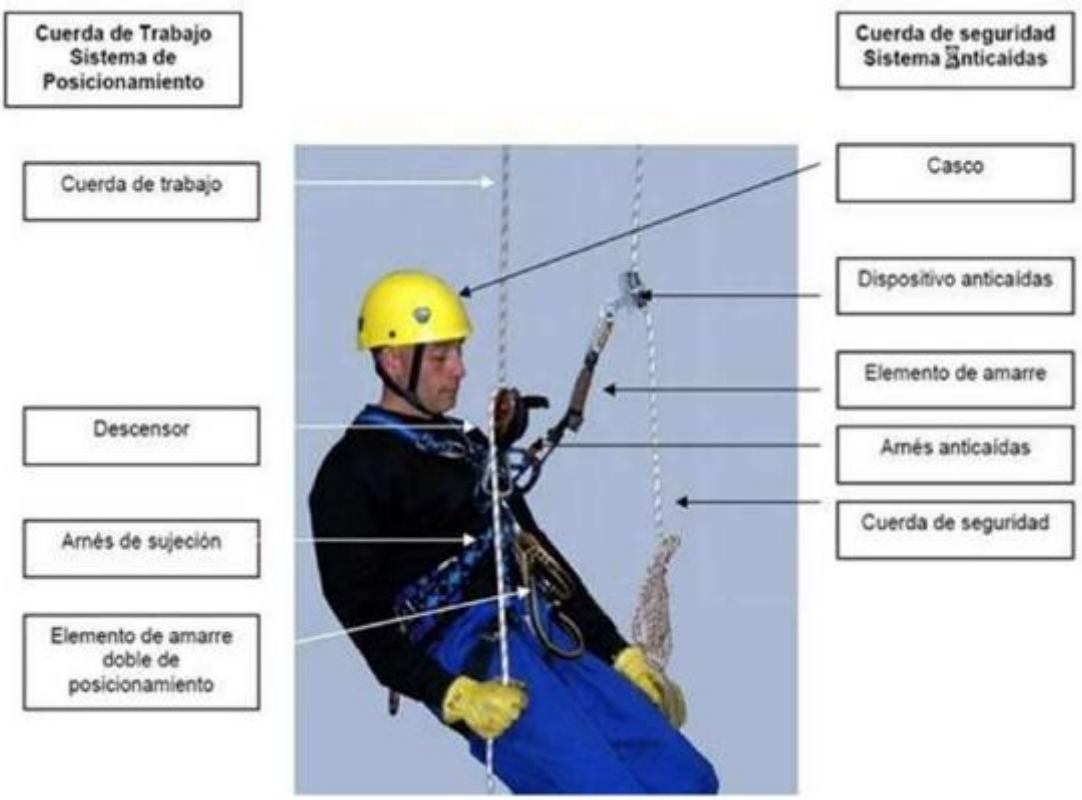
Los trabajadores deberán recibir formación adecuada y específica. Esta formación deberá estará encaminada hacia:

1. Técnicas de progresión mediante cuerdas y estructuras.
2. Sistemas de sujeción y anticaídas.
3. Uso y mantenimiento del material de trabajo y el de seguridad.
4. Técnicas de salvamento.
5. Medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas adversas.
6. Manipulación de cargas en altura.

OTRAS CONSIDERACIONES.

Para la realización de los trabajos recogidos en el presente Procedimiento de Trabajo se atenderá a un riguroso cumplimiento de lo marcado en el REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre.


PON (RESCATE EN TRABAJO DE ALTURAS)
Trabajador con formación para trabajo en alturas
Auxiliar de seguridad
Paramédico
Solicitar permiso de trabajo e inspeccionarlo
Ascenso al lugar de trabajo utilizando equipo de protección para caidas
Realiza trabajo en forma segura
ACCIDENTE
Paciente consciente
Paciente inconsciente
Realiza maniobras de autoresscate
Recupera sistemas
Descenso
Valoración médica
Alistamiento de equipo para rescate
Ascenso con eslinga en Y, hasta un nivel superior donde se encuentra la victima
Realiza montaje de mecanismos de anclaje
Conecta sistema de poleas a la argolla dorsal del arnés
Realiza sistema de tracción liberando la tensión en la victima
Controla descenso de la victima
Desmonta el sistema, recupera equipo y desciende
Realiza activación del MEDEVAC
Acordonamiento de la zona
Asistencia al auxiliar en tracción de poleas
Recibe a la vicitima
Realiza protocolos de atención (Primeros auxilios básicos)
Traslado del paciente a centro médico
FIN DEL EVENTO



4.2.- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Los principales riesgos asociados a los trabajos verticales son los derivados de las caídas de personas o materiales:
- Caídas de personas a distinto nivel: se deben fundamentalmente a efectuar los trabajos sin la debida planificación, utilización inadecuada de los EPI's o falta de control suficiente de los mismos, materiales auxiliares deteriorados o mal mantenidos, puntos de anclaje insuficientes o mal distribuidos, falta de formación o formación insuficiente.
- Caída de materiales sobre personas y/o bienes es debida a llevar herramientas sueltas o sin el equipo auxiliar de transporte en operaciones de subida o bajada o mientras se realizan los trabajos, o bien a la presencia de personas situadas en las proximidades o bajo la vertical de la zona de trabajo.
- Cortes o heridas
- Contactos eléctricos directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas aéreas o en la estructura
- Fatiga por disconfort, prolongación excesiva de los trabajos o condiciones de trabajo no ergonómicas.
- Quemaduras, irritaciones, intoxicaciones, etc… por exposición a productos químicos.

4.3.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Los trabajadores deberán tener formación y conocimientos específicos sobre las técnicas de uso del equipo de acceso, con dos cuerdas, una de suspensión y otra de seguridad para cada operado, deberán estar formados sobre técnicas de instalación,

que incluyan los elementos de fijación naturales o instalados y sobre técnicas de progresión una vez instalado el equipo, en particular a:

- Las técnicas para la progresión mediante cuerdas sobre estructuras. Los sistemas de sujeción
- Los sistemas anticaídas.
- Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
- Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
- Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
- Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.
- Los trabajadores deberán pasar un examen médico que descarte problemas de tipo físico o psicológico y deberán realizarse reconocimientos médicos anuales.
- Personal formado y competente y limitado al número estrictamente necesario para los trabajos a ejecutar.
- Mantener toda el área de trabajo libre de obstáculos.
- Mantener toda el área de trabajo limpia.

EQUIPO DE TRABAJO O DE ACCESO.

Es el que sirve para acceder de forma segura al lugar de trabajo, posicionarse y abandonarlo una vez finalizado el trabajo. Consta de un descendedor autoblocante, bloqueador de ascenso, varios conectores con seguro, una cuerda semi estática de suspensión de longitud variable, un arnés de suspensión y un cabo de anclaje doble.

Cuerdas.

- Las cuerdas homologadas para trabajos verticales deben cumplir con la norma UNE-EN- 1891. según el tipo de trenzado existen las cuerdas semiestáticas pensadas para soportar esfuerzos constantes como son el peso de personas y que presentan una elongación entre el 1,5 y el 3 % frente a un esfuerzo puntual y las cuerdas dinámicas que presentan unas buenas prestaciones frente a un impacto ya que su elongación en estos casos oscila entre el 5 y el 10 % de la longitud de la cuerda.
- El coeficiente de seguridad debe ser de 10.
- La duración y resistencia de las cuerdas está relacionada con una serie de medidas de prevención a tener en cuenta:
- Preservar del contacto con el agua pues reduce su resistencia hasta un 10 %.
- Limitar la utilización de una cuerda a un tiempo determinado teniendo en cuenta que a partir de la fecha de fabricación la resistencia de las cuerdas disminuye progresivamente en función del uso que se le da. Todas las cuerdas deben llevar una ficha o folleto con sus características.
- Evitar la exposición a los rayos solares.
- Mantener limpias de barro, mortero, etc. En caso de tener que limpiarlas utilizar un detergente neutro.
- Preservar la cuerda de los efectos abrasivos derivados del roce con elementos que sobresalen respecto a la vertical de la línea de trabajo.
- Utilizar cuerdas debidamente certificadas.
- Utilizar cuerdas de 10 mm. de diámetro como mínimo.

- Todas las cuerdas deben llevar, en uno de sus extremos, una etiqueta que indique la carga máxima, el tiempo de almacenamiento, las condiciones de uso, el tiempo de exposición a la intemperie, etc.
- Existen además unas cuerdas denominadas cordinos y que se caracterizan por tener un diámetro de 8 mm o inferior. Sirven para suspender herramientas o maquinaria, o para asegurar pequeños objetos.

Conectores.

- Mosquetones: son anillos de metal con un sistema de apertura de cierre automático en forma de pestaña. Sirven de nexo de unión entre la persona y los materiales o entre los diferentes accesorios. Hay mosquetones sin seguro y con seguro:
- Los mosquetones sin seguro pueden abrirse de forma accidental por lo que no deben usarse para trabajos verticales y solo se pueden emplear para maniobras auxiliares como conectar herramientas.
- Los mosquetones con seguro llevan un sistema de cierre que necesita dos movimientos en distintas direcciones para abrirlos. Estos serán los que se emplearán como conexión a los elementos de acceso y posicionamiento (entre las cuerdas y con el arnés de seguridad). Es casi imposible que se abra de una forma accidental. El material más adecuado es el acero. En la utilización se debe evitar que soporte cargas sobre el brazo de cierre de forma permanente.
- En general, todos los conectores deben estar libres de bordes afilados o rugosos que puedan cortar, desgastar por fricción o dañar de cualquier otra forma las cuerdas, o producir heridas al operario.
- Maillones: son anillos de metal cuya apertura o cierre se consigue mediante el roscado y desenroscado sobre el aro metálico. Se diferencian de los mosquetones porque no tienen bisagras y su mecanismo de apertura es mucho más lento. Se utilizan en uniones de elementos que n onecesitan conectarse y desconectarse frecuentemente.

Arneses.

- Los arneses deben estar diseñados de forma que no presionen, limitando la circulación sanguínea, sujeten la región lumbar y no ejerzan fuertes presiones sobre el hueso ilíaco.
- En general deberán cumplir con las normas UNE-EN 361:2002 y UNE-EN-358:1999

Cabo de anclaje.

- Se utiliza un cabo de anclaje doble unido al anclaje de la cintura del arnés.
- El cabo de anclaje doble conecta el arnés con los aparatos de ascenso, descenso o directamente a una estructura. En general deberán cumplir la norma UNE-EN-354:2002.
- Los elementos que lo componen son:
    - Una banda o una cuerda de fibras sintéticas. Un conector que une el cabo al arnés.
    - Dos conectores, uno en cada extremo del cabo para unión a aparatos de progresión y/o estructura.

Aparatos de progresión.

- Son los dispositivos que sirven para realizar las maniobras sobre las cuerdas y progresar en cualquier dirección. Hay aparatos para ascender (bloqueadores) y aparatos para descender (descendedores); todos ellos necesitan la manipulación del operario para ascender o descender, bloqueándose automáticamente en caso de dejar de actuar, evitando de esta forma un descenso incontrolado.

Silla.

- La silla es un elemento auxiliar recomendable en casos de trabajos de mayor duración ya que mejora el confort de la operación, del todo necesario. No constituye "per se" un elemento de seguridad por lo que deben utilizarse igualmente el resto de elementos de soporte del trabajador; así pues se deben conectar directamente o al mosquetón que une el descendedor al arnés de la cintura, o bien al propio anillo del arnés.

Petate o saco de trabajo.

- Son utilizados para llevar las herramientas y materiales necesarios para realizar los trabajos.
- Básicamente están provistos de un asa, dos correas y un punto de enganche, que sirve para ser izado.

4.4. TÉCNICAS DE INSTALACIÓN DE TENDIDOS DE TRABAJO Y SEGURIDAD.

Los tendidos de trabajo son el conjunto de instalaciones y equipos necesarios para colocar las cuerdas y demás elementos auxiliares. Se distinguen dos partes: Instalaciones de cabecera e instalaciones de la vertical.

Instalaciones de cabecera.

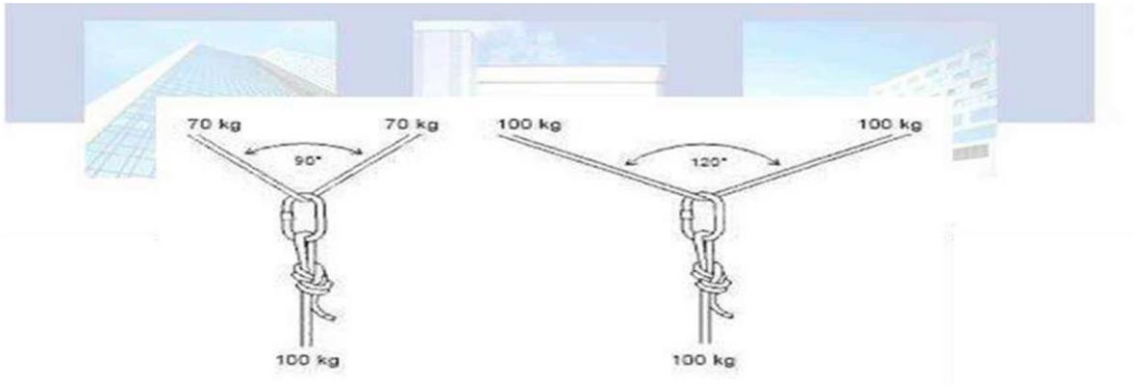
- Son los nexos de unión entre el lugar de trabajo (edificio, estructura industrial, talud natural, etc.) y el equipo de acceso (cuerda de suspensión y cuerda de seguridad). Existen dos tipos fundamentales de anclajes: Anclajes constructivos y anclajes instalados. La empresa especialista indicará previamente a los trabajos el tipo de anclaje a emplear.

Anclajes constructivos: los anclajes constructivos que ofrece la propia estructura del edificio, en concreto las chimeneas. La decisión de utilizar alguno de estos elementos para anclar las cuerdas debe tomarla un técnico competente con conocimientos de resistencia de materiales en el caso en que se trate de trabajos con proyecto y memoria. Además se debe realizar una inspección ocular para comprobar que no están dañados o debilitados por grietas u otras patologías. En caso de duda se deben realizar pruebas de carga, a nivel del suelo, debiendo garantizar una carga tres veces superior al peso que va a soportar durante su utilización, incluida la posible fuerza de choque provocada por una caída.

Las cuerdas una vez pasadas por el elemento constructivo correspondiente se conectan a las otras cuerdas mediante un conector, tipo mosquetón.

Hay que tener en cuenta que según el ángulo que formen los dos ramales de la cuerda de unión

con el anclaje aumentará la carga sobre los puntos de anclaje. A mayor ángulo, mayor fuerza de carga se trasmite a cada uno de los ramales. La norma de seguridad a tener en cuenta es que no se superen los 120º en las instalaciones.



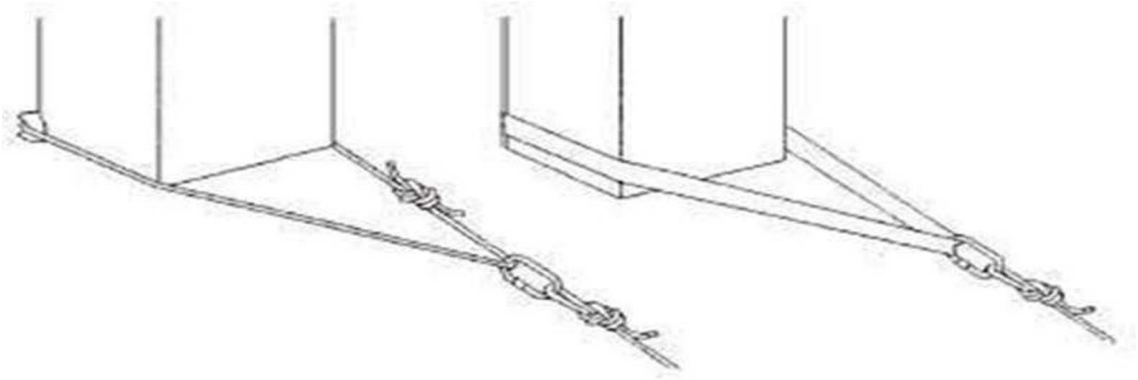
La forma de realizar la conexión al elemento constructivo es rodeándolo con un anillo de cuerda cerrado mediante un nudo en ocho.

Todas las cuerdas (suspensión y seguridad) se conectan mediante mosquetones o maillones al anillo de anclaje.

En las aristas se deben instalar cantoneras de protección.

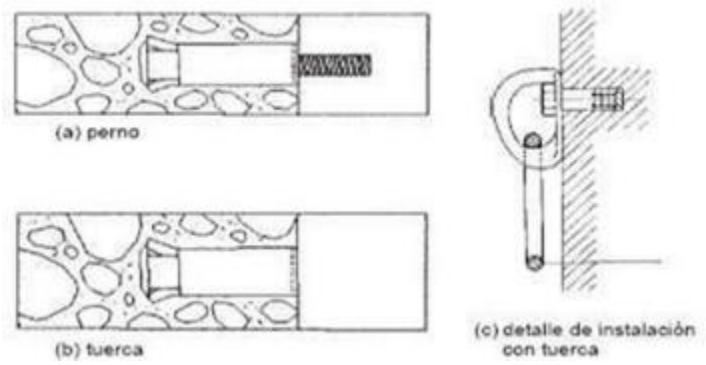
También se pueden utilizar cintas planas que reparten mejor la fuerza y resisten mejor los rozamientos con las aristas.

Todo lo anterior se debe realizar por partida doble tanto para la cuerda de suspensión como para la cuerda de seguridad.



Las instalaciones de cabecera deben reasegurarse con un segundo punto de anclaje, como mínimo, que funciona automáticamente en caso de fallo del primero.

Anclajes mecánicos: se fijan al soporte por la presión que ejerce el mecanismo de expansión sobre las paredes del orificio taladrado y terminan en una tuerca hexagonal a la hay que añadir una plaqueta o chapa diseñada para hacer de unión con el mosquetón o maillón. La plaqueta o chapa tiene dos orificios, uno para fijarla al anclaje mediante tuerca o perno y otro preparado para sujetar el mosquetón o maillón. Los materiales deben ser macizos y compactos como el hormigón en masa y armado y la piedra compacta



Los anclajes químicos se instalan rellenando el taladro hecho con resinas e introduciendo un perno metálico roscado antes de que se solidifique la resina. Terminan de forma similar a los anclajes mecánicos. Su uso es recomendado en soportes como el hormigón o piedra poco compacta y ladrillo macizo o perforado

Los anclajes mecánicos o químicos también se deben reasegurar. Los sistemas constan de un conjunto inseparable de cadena de acero y dos placas.

Durante la ejecución de los trabajos se emplearán los dispositivos necesarios para evitar rozamientos y deterioros de las cuerdas.

4.5. PROTECCIÓN DE LA VERTICAL DE LA ZONA DE TRABAJO.

La zona donde se vayan a realizar los trabajos debe delimitarse convenientemente. Se impedirá el tránsito de personal mediante la instalación de una malla de balizamiento.

Además, debe señalizarse la zona convenientemente, básicamente sobre la prohibición de acceso.

La señalización ha de resultar visible durante la noche, cuando fuese necesario. Ha de habilitarse un paso seguro para peatones, si se invaden zonas de paso obligado para el personal.

Las herramientas u otros elementos de trabajo se deben llevar en bolsas sujetas a cinturones y adecuadas al tipo de herramientas a utilizar. En caso de no poder llevarlas sujetas al cuerpo se deben utilizar bolsas auxiliares sujetas a otra línea independiente de las cuerdas de sujeción o seguridad.

4.6. REVISIONES PERIÓDICAS DE LOS EQUIPOS E INSTALACIÓN.

Todos los elementos que componen el equipo de protección anticaídas deberán comprobarse y verificarse diariamente por cada operario antes de iniciar los trabajos, debiendo desecharse cualquier equipo o elemento que presente algún tipo de daño.

Además, la empresa subcontratada nombrará a un Recurso Preventivo que vigilará la correcta instalación y empleo de los equipos empleados para los trabajos.

TÉCNICAS DE EVACUACIÓN.

Las técnicas de evacuación son las que permiten evacuar a un trabajador después de un accidente o incidente que deje al trabajador suspendido de las cuerdas y por su estado no pueda progresar por sí mismo.

Los principios básicos en los que se basan estas técnicas consisten en que la acción de auxilio no comporte un riesgo adicional tanto para el rescatador como al propio accidentado y que además no agrave las lesiones del accidentado.

El rescate será realizado por personal convenientemente formado para estos trabajos, prioritariamente los Servicios de Emergencias (Bomberos, Protección Civil, etc…).

A continuación, se indican unas pautas básicas para el rescate. Rescate en posición de descenso.

Se procede de la siguiente forma:

- Se instala la cuerda de rescate de suspensión al lado de las cuerdas del accidentado.
- Se coloca el descendedor del rescatador sobre la cuerda de rescate y el dispositivo anticaídas sobre la cuerda de seguridad del accidentado
- Se desciende por la cuerda de rescate hasta la altura del accidentado
- Se conecta el cabo de anclaje corto del rescatador al anillo esternal del arnés del accidentado
- Se desbloquea el descendedor del accidentado y se desciende lentamente hasta quedar suspendido éste de nuestro descendedor
- Se libera el descendedor del accidentado de su cuerda de suspensión
- Se inicia el descenso junto con el accidentado suspendido del rescatador y cuidando no chocar con posibles obstáculos existentes en el recorrido

Toda la maniobra se debe realizar con los dispositivos anticaídas del rescatador y del accidentado colocado sobre la cuerda de seguridad.

<u>Rescate en posición de ascenso.</u>

El procedimiento a seguir para acceder desde la zona superior es el indicado en el apartado anterior. Si se accede desde la zona inferior accidentado se cambiará de la maniobra de ascenso a la de descenso. A partir de ese momento se debe proceder de la siguiente forma:

- Retirar el puño del accidentado, si está colocado
- Colocar un autobloqueador en la misma cuerda del accidentado y hacer un reenvío a través del autobloqueador con la cuerda que se acaba de conectar al arnés. Si en el reenvío se coloca una polea, ello facilita la maniobra.
- Hacer un estribo en la cuerda para incorporarse en él y hacer polea con el accidentado mediante bloqueadores de ascenso, al llegar al traspasando el peso del rescatador al estribo
- Estando de pie sobre el estribo, se tira de la cuerda del accidentado hacia arriba de forma que se eleve lo suficiente para liberar el bloqueador de ascenso y/o el bloqueador anticaídas
- Quitar el peso del estribo con atención, traspasando el accidentado al cabo de anclaje del rescatador
- Se inicia el descenso junto con el accidentado suspendido del rescatador y cuidando no chocar con posibles obstáculos existentes en el recorrido

Toda la maniobra se debe realizar con los dispositivos anticaídas del rescatador y del accidentado colocados sobre la cuerda de seguridad.

4.8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Arnés anticaídas
- Cabo de anclaje/ elementos de amarre
- Mosquetones con seguro automático
- Bloqueadores anticaídas
- Cuerda de Seguridad
- Descendedor autoblocante
- Absorbedor de energía

Además de los equipos de protección individual propios de los trabajos verticales, el operario debe llevar otros Epi's complementarios como son:

- Casco de seguridad con barbuquejo
- Guantes
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Gafas protectoras

5.- NORMATIVA APLICABLE

La ejecución de la obra objeto de la presente Documentación Técnica estará regulada por la normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, y de la que se haría mención en las correspondientes condiciones particulares de un determinado proyecto.

• UNE 12810-1:2005, Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos

• UNE –EN 12810-2:2005, Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural

• UNE 12811-1:2005, Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general

• UNE 12810-2:2005, Equipamientos para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre materiales.

• Orden 2.988/1.998, de 30 de Junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid por la que se establecen los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras deconstrucción

• Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción

• Real Decreto 773/1.997, de 30 de Mayo, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (EPI´S)
• Real Decreto 39/1.997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los

Servicios de Protección

• Real Decreto 2177/2.004 de 12 de Noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1.997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA MANO DE OBRA POR OFICIOS

Mano de obra en general		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	En trabajos en alturas superiores a 5 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de las escaleras. En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como bidones, cajas o bovedillas. Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandillas contra caídas de altura. Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores. No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.
	Caída de personas al mismo nivel.	La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso. En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.
	Caída de objetos desprendidos.	Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.

Mano de obra en general		
		Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios. Nunca se retirarán los rodapiés de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.
	Pisadas sobre objetos.	La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos móviles.	Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas. Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos. Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes y envases.
	Sobreesfuerzo.	Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos. Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas. Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.
	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno. En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las

Mano de obra en general		
		actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.
	Exposición a sustancias nocivas.	No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.
	Incendio.	Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio. No se fumará en la zona de trabajo.
	Atropello con vehículos.	Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.
	Exposición a agentes psicosociales.	Se repartirán los trabajos por actividades afines. Se indicará la prioridad de las diferentes actividades, para evitar el solapamiento entre los trabajadores. Se evitarán las conductas competitivas entre trabajadores. Se informará a los trabajadores sobre el nivel de calidad del trabajo que han realizado. Se motivará al trabajador responsabilizándole de su tarea.
	Derivado de las exigencias del trabajo.	No se prolongará excesivamente la jornada laboral, para evitar el estrés. Se planificarán los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte de la misma para posibles imprevistos. El trabajador no realizará actividades para las cuales no esté cualificado.

Mano de obra en general		
	Personal.	Se incentivará la utilización de medidas de seguridad. Se informará a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden encontrar. Se informará sobre las consecuencias que puede tener el no usar los equipos de protección individual adecuados. Se planificarán con regularidad reuniones sobre seguridad en el trabajo. Se concienciará a los trabajadores sobre su responsabilidad en la seguridad de sus compañeros.
	Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	Se verificará la existencia de un botiquín en un lugar accesible para los trabajadores. La situación del material de primeros auxilios será estratégica para garantizar una prestación rápida y eficaz. El material de primeros auxilios será revisado periódicamente.

Albañil		
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos en los que se utilizan ladrillos, piedras, cal, arena, yeso, cemento u otros materiales semejantes.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	No se montarán andamios de borriquetas sobre otros andamios.

		Durante la realización de trabajos que requieran la eliminación momentánea de las protecciones colectivas, tales como el cierre de las cajas de ascensor, de las escaleras y de los conductos, el operario utilizará un sistema anticaída.
	Caída de personas al mismo nivel.	El albañil realizará el peldañeado de las rampas de escalera de forma provisional o definitiva, inmediatamente después del desmontaje del sistema de encofrado.
	Caída de objetos por desplome.	Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad de las obras de fábrica durante su ejecución y después de la misma. No se sobrecargarán las plantas durante la ejecución de los tabiques.
	Caída de objetos desprendidos.	Las miras se atarán a la carretilla durante su transporte.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Se evitará el contacto de la piel con el mortero. Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.
	Exposición a agentes químicos.	El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.

Equipos de protección individual (EPI):

Sistemas anticaídas.

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Mascarilla autofiltrante.

Gafas de protección con montura integral.

Bolsa portaherramientas. Protector de manos para puntero. Faja de protección lumbar.

Construcción	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de movimiento de tierras, replanteo, nivelación de pendientes, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas, recalces, bases de pavimentación, pavimentos continuos de hormigón, preparación de superficies para revestir, enfoscados, reparaciones y obras de urbanización en el interior de la parcela.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Se evitará el contacto de la piel con el mortero. Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad. Sistemas anticaídas. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.

Encofrador	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de montaje y desmontaje de encofrados de madera, metálicos o de otros materiales, utilizados para moldear el hormigón y construir elementos estructurales.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	El ascenso y el descenso a los encofrados se realizará a través de escaleras manuales reglamentarias, plataformas elevadoras o torres de acceso. Los tableros excesivamente alabeados no se utilizarán como encofrado. No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 60 km/h. La plataforma de trabajo tendrá la resistencia y estabilidad necesarias para soportar los trabajos que se realizan sobre ella.
	Caída de personas al mismo nivel.	Se caminará hacia delante, apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas. Los tableros del sistema de encofrado se apilarán ordenadamente, una vez concluidos los trabajos, para su transporte.

	Caída de objetos por desplome.	No se improvisarán zonas de acopio de encofrados ni zonas para el vertido de los escombros. Los elementos de apuntalamiento serán revisados periódicamente. Se asegurará la vigilancia, el control y la dirección por una persona competente de las operaciones de montaje y desmontaje de los sistemas de encofrado. Los encofrados y las armaduras no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.
	Pisadas sobre objetos.	Se retirará el material de desecho y se eliminarán los clavos y las puntas existentes en los tableros usados. Se recogerán los clavos arrancados de los tableros de madera mediante barrido.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	Durante el corte de tablas de madera, se eliminarán aquellas tablas con humedad o con incrustaciones de puntas de acero.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se evitará el contacto de la piel con los productos desencofrantes. La aplicación del desencofrante se realizará siguiendo las instrucciones de la ficha de seguridad del fabricante.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Sistemas anticaídas.
- Bolsa portaherramientas.
- Faja de protección lumbar.

Estructurista	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de puesta en obra del hormigón, que engloban las operaciones de vertido, compactación y curado del mismo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	El vertido del hormigón, en losas y forjados, se realizará desde plataformas de trabajo colocadas sobre la armadura.
	Caída de objetos por manipulación.	No se trabajará sobre plataformas con ruedas, sin comprobar la inmovilización de las mismas.
	Proyección de fragmentos o partículas.	No se acercará excesivamente la cara al hormigón durante la operación de vertido. El vertido del hormigón se realizará desde una altura inferior a 1,5 m.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Se evitará el contacto de la piel con el hormigón durante el vertido de éste.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Ropa de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra productos químicos.

Sistemas anticaídas. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Bolsa portaherramientas. protector de manos para puntero. Faja de protección lumbar.

Ferrallista	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de preparación, manipulación y montaje del armado de los diferentes elementos estructurales que componen las estructuras de hormigón armado, mediante la utilización de barras corrugadas de acero.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	La armadura no se recibirá en zonas próximas al borde de los forjados.
	Caída de personas al mismo nivel.	Se instalarán plataformas de trabajo que permitan la circulación sobre las armaduras de losas y forjados. Se recogerán los recortes de alambres y de barras de acero mediante barrido.
	Caída de objetos por desplome.	La presentación de la ferralla de gran peso o de grandes dimensiones se realizará por, al menos, tres operarios. Dos de ellos guiarán mediante cuerdas la pieza siguiendo las instrucciones del tercero, que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. No se utilizarán los flejes de alambre de los paquetes de barras de acero como punto de izado.

		El izado se realizará siempre con eslingas o cadenas de al menos dos ramales. Antes del izado completo de la carga se tensará la eslinga y se elevará unos 10 cm para verificar su amarre y equilibrio.
	Caída de objetos por manipulación.	Se recurrirá a la utilización de balancines o de eslingas con varios puntos de enganche cuando los paquetes de barras, por su longitud, no tengan rigidez suficiente.
	Pisadas sobre objetos.	Se evitará caminar por los encofrados de las vigas.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se protegerán los latiguillos y las partes salientes de la estructura.
	Atrapamiento por objetos.	Las barras de acero se acopiarán entre piquetas clavadas en el suelo, para evitar desplazamientos laterales. Los paquetes de barras de acero se acopiarán sobre durmientes de madera. Para controlar el movimiento de la ferralla suspendida se emplearán cuerdas guía. La ferralla se acopiará en los lugares destinados a tal fin.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad. Sistemas anticaídas. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.		

Montador de estructura metálica	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de preparación, aplomado y montaje de perfiles, chapas, placas y otros elementos metálicos para la construcción de estructuras metálicas mediante uniones soldadas o atornilladas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad de los elementos estructurales fijados provisionalmente.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los perfiles metálicos.
	Sobreesfuerzo.	Para el atornillado de las piezas metálicas se utilizará atornillador eléctrico.
	Contacto térmico.	Se evitará el contacto con las piezas recién soldadas. El trabajador no llevará en los bolsillos elementos inflamables, tales como cerillas o mecheros, durante los trabajos de soldadura.
	Incendio.	No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.
	Exposición a agentes químicos.	El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Faja de protección lumbar.

Mascarilla autofiltrante.

Gafas de protección con montura integral.

Sistemas anticaídas.

Bolsa portaherramientas.

Alicatador	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de revestimiento de paramentos verticales interiores con baldosas cerámicas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	No se trabajará de espaldas a los huecos.
	Caída de personas al mismo nivel.	Los materiales acopiados se distribuirán de forma que no invadan las zonas de paso.
	Pisadas sobre objetos.	La zona de trabajo se mantendrá limpia de recortes de baldosas.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paramentos verticales y horizontales.

	Choque contra objetos móviles.	Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	Se evitará realizar la mezcla de los productos de forma manual. Se evitará manipular varias baldosas simultáneamente.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se evitará el contacto directo de la piel con las colas, los adhesivos y los disolventes.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Se evitará el contacto de la piel con el mortero.
	Exposición a agentes químicos.	En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales cerámicos, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores. Se evitará el uso de materiales en polvo, tales como cemento o aditivos, en zonas de fuertes corrientes de aire. El contenido de los envases con productos en polvo se verterá desde poca altura.
	Exposición a agentes físicos.	Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Mascarilla autofiltrante.

Gafas de protección con montura integral.

Juego de tapones. Sistemas anticaídas. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.

Aplicador de mortero autonivelante	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de preparación y aplicación de mortero autonivelante mediante bombeo, para la formación de bases de pavimentación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	El operario se informará sobre la posibilidad de huecos o desniveles en la zona de trabajo, ya que deberá trabajar de espaldas a los mismos para evitar pisar el mortero recién puesto en obra.
	Caída de personas al mismo nivel.	En caso de tener que trabajar en una zona de paso, se deberá prever una zona alternativa para el paso del resto de trabajadores de la obra.
	Proyección de fragmentos o partículas.	Se verificará la ausencia de personas frente a la boca de proyección del mortero.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Se evitará el contacto de la piel con el mortero.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Sistemas anticaídas.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Bolsa portaherramientas.

Faja de protección lumbar.

Solador	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de revestimiento de suelos y escaleras con piezas rígidas de terrazo, de material cerámico y de piedra natural.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	No se trabajará de espaldas a los huecos.
	Pisadas sobre objetos.	La zona de trabajo se mantendrá limpia de recortes de baldosas.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paramentos verticales y horizontales.

	Sobreesfuerzo.	Los soladores utilizarán rodilleras almohadilladas. Se evitará realizar la mezcla de los productos de forma manual. Se evitará manipular varias baldosas simultáneamente.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se evitará el contacto directo de la piel con las colas, los adhesivos y los disolventes.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Se evitará el contacto de la piel con el mortero.
	Exposición a agentes químicos.	En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales cerámicos, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores. Se evitará el uso de materiales en polvo, tales como cemento o aditivos, en zonas de fuertes corrientes de aire. El contenido de los envases con productos en polvo se verterá desde poca altura.
	Exposición a agentes físicos.	Los soladores utilizarán la maza de goma para golpear las baldosas en su colocación, en lugar de utilizar las manos.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Faja de protección lumbar.

Par de rodilleras.

Mascarilla autofiltrante.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Bolsa portaherramientas.

Aplicador de productos aislantes	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de ejecución de revestimientos continuos, mediante proyección, inyección o insuflación, tanto para mejorar la eficiencia energética como para proteger frente al fuego determinadas soluciones constructivas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Se accederá a la cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin. Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Se seguirán las instrucciones de la ficha de seguridad del producto para su aplicación. Los operarios se lavarán las manos antes de comer o beber y cuando finalicen el trabajo.

	Exposición a agentes químicos.	Se respetarán los valores límite de exposición de los agentes químicos peligrosos. Se utilizarán productos con el etiquetado correspondiente y siguiendo las medidas de prevención especificadas en la ficha de seguridad del producto. Los operarios se lavarán las manos antes de comer o beber y cuando finalicen el trabajo. Se utilizarán sistemas de detección de presencia de gases y de ausencia de oxígeno en locales cerrados.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad. Sistemas anticaídas. Par de guantes contra productos químicos. Gafas de protección con montura integral. Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.		

Aplicador de láminas impermeabilizantes	
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos de ejecución de impermeabilizaciones y drenajes mediante el uso de láminas asfálticas, materiales de polímeros sintéticos, membranas de fibras orgánicas y láminas de EPDM, aplicadas mediante soplete o pistola de aire caliente y destinadas a impedir el paso del agua a través de las terrazas, de las cubiertas o de las cimentaciones.	

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar

	Caída de personas a distinto nivel.	Se accederá a la cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin. Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos.
	Caída de objetos por manipulación.	No se romperán los flejes ni los embalajes de los rollos de lámina impermeabilizante hasta que sean depositados en la cubierta.
	Caída de objetos desprendidos.	Los rollos de material se transportarán mediante el correcto paletizado, eslingado y enjaulado. El material se acopiará en plataformas horizontales sobre los planos inclinados de la cubierta. En trabajos de impermeabilización de muros de sótano, no se permanecerá entre el trasdós del muro y las paredes de un talud de tierras, si no existe un sistema de contención o entibación entre el muro y el talud.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Se seguirán las instrucciones del fabricante para la aplicación de los productos de impermeabilización.
	Incendio.	Los sopletes para el sellado de las láminas asfálticas se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor. Las pistolas de aire caliente para el sellado de las láminas sintéticas se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Sistemas anticaídas.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Bolsa portaherramientas.

Gafas de protección con montura universal.

Faja de protección lumbar.

Carpintero	
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos de montaje e instalación en obra de puertas, ventanas y otros elementos.	

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	Los marcos, puertas y listones se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso.
	Sobreesfuerzo.	Los precercos, cercos y puertas se colocarán utilizando medios mecánicos y se contará con la ayuda de otro operario.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se evitará el contacto de la piel con las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos. Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
	Explosión.	Previamente a la conexión de máquinas utilizadas durante los trabajos de barnizado y aplicación de colas y disolventes, se comprobará que la zona de trabajo está dotada de instalación eléctrica antideflagrante.
	Incendio.	En la zona de trabajo sólo se almacenarán los materiales inflamables, tales como la madera, el serrín, la viruta, los disolventes, las pinturas y los barnices, imprescindibles para el trabajo de la jornada, almacenando el resto en almacenes aislados y ventilados.

		Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio.
	Exposición a agentes químicos.	El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de lijado, para extraer el polvo, como en las zonas de barnizado, para extraer los vapores. El serrín resultante de la ejecución de los trabajos se regará con frecuencia para evitar la formación de polvo y se barrerá con cepillo.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Faja de protección lumbar.

Mascarilla autofiltrante.

Gafas de protección con montura integral.

Sistemas anticaídas.

Bolsa portaherramientas.

Cerrajero.	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de montaje en obra de carpinterías de acero, de aluminio o de PVC, configuradas a base de perfiles prefabricados industrialmente, y trabajos de cerrajería, tales como montaje de cerraduras, cierres, rejas, barandillas y otras piezas metálicas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Se instalarán dispositivos de anclaje resistentes en la proximidad de los huecos exteriores en los que se vaya a colocar la carpintería metálica, a los que el trabajador pueda anclar el arnés anticaída. Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, durante el recibido en obra de las barandillas. Las barandillas metálicas no se dejarán simplemente aplomadas y acuñadas, sino que se instalarán de forma definitiva.
	Caída de personas al mismo nivel.	Los elementos metálicos se acopiarán en las plantas linealmente junto a los lugares en los que se vayan a instalar y fuera de los lugares de paso. La zona de trabajo se mantendrá limpia de virutas metálicas.
	Caída de objetos desprendidos.	Las barandillas no se acopiarán ni en los bordes de las cubiertas ni en los bordes de los balcones. Las barandillas recibidas con mortero que no queden instaladas de forma segura, debido a que el mortero no haya fraguado suficientemente, se mantendrán apuntaladas o amarradas a lugares firmes.
	Choque contra objetos móviles.	Los elementos metálicos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	Las virutas metálicas se retirarán con cepillos, nunca con las manos.
	Sobreesfuerzo.	Los componentes de la carpintería y de la cerrajería se transportarán sobre los hombros por, al menos, dos operarios.
	Exposición a agentes químicos.	El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.

		Se instalará un sistema de extracción en las zonas de corte de elementos metálicos para extraer el polvo. No se soldarán piezas que presenten restos de aceites, de grasas o de pinturas, para evitar el desprendimiento de gases y vapores nocivos.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad. Sistemas anticaídas. Gafas de protección con montura integral. Mascarilla autofiltrante. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.		

Cristalero	
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos de montaje de piezas o elementos modulares de vidrio sobre carpinterías o paramentos a revestir.	

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Se instalarán dispositivos de anclaje resistentes en la proximidad de los huecos exteriores que se van a acristalar, a los que el trabajador pueda anclar el arnés anticaída.

	Caída de personas al mismo nivel.	Los vidrios se acopiarán sobre durmientes de madera junto a los lugares de montaje definitivo.
	Caída de objetos por desplome.	Una vez colocados los junquillos, se retirarán las ventosas. El vidrio se terminará de instalar antes de iniciar otro trabajo.
	Caída de objetos por manipulación.	Se colocarán ventosas en las planchas de vidrio para manipularlas.
	Caída de objetos desprendidos.	El izado de las planchas de vidrio se realizará suspendiendo el vidrio de los mangos de las ventosas.
	Choque contra objetos inmóviles.	Los vidrios recién colocados se señalizarán para resaltar su existencia.
	Choque contra objetos móviles.	Las planchas de vidrio se transportarán en posición vertical.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	Si la temperatura ambiente es inferior a 0°C o hay un viento superior a 60 km/h, se suspenderán los trabajos con vidrio.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se evitará el contacto de la piel con las siliconas, las resinas y los productos especiales.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Sistemas anticaídas.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Bolsa portaherramientas.

Faja de protección lumbar.

Montador de falsos techos	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de montaje de falsos techos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Los andamios colocados sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal. No se utilizarán andamios de borriquetas próximos a huecos sin protección contra el riesgo de caídas de altura.
	Caída de objetos por desplome.	Se vigilará la disposición de las sopandas y la verticalidad de los puntales utilizados, para evitar el desprendimiento de las placas recientemente colocadas en el techo.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paneles prefabricados y de los perfiles metálicos.
	Atrapamiento por objetos.	Los paneles prefabricados se acopiarán sobre durmientes, con elementos antideslizamiento en la base y elementos antivuelco en la parte superior.
	Sobreesfuerzo.	Los sacos y las planchas de escayola se transportarán en carretillas.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco contra golpes.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Casco de protección. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Sistemas anticaídas. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.

Pintor	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de preparación, tratamiento y revestimiento de superficies o elementos constructivos con pintura, utilizando diversas técnicas y productos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	Las pinturas o disolventes derramados en el suelo se eliminarán utilizando un material absorbente, antes de proceder a la limpieza de la superficie.
	Sobreesfuerzo.	Se utilizará el rodillo para pintar las zonas altas de los paramentos.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se evitará el contacto de la piel con las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos. Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
	Explosión.	Los locales donde se almacenen los botes de pintura, estarán dotados de instalación eléctrica antideflagrante.

	Incendio.	Las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor. Se comprobará que no se va a realizar ningún trabajo de soldadura en las proximidades durante las operaciones de pintura y barnizado.
	Exposición a agentes químicos.	El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de lijado, para extraer el polvo, como en las zonas de barnizado, para extraer los vapores. El vertido de productos sobre soportes acuosos y sobre disolventes, se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Faja de protección lumbar.

Ropa de protección.

Mascarilla autofiltrante.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Bolsa portaherramientas.

Electricista	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos relacionados con la electricidad, interviniendo en varias fases de la obra y dando asistencia técnica a otras instalaciones.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se iluminarán adecuadamente los cuadros eléctricos de obra, las zonas de centralización de contadores y las derivaciones individuales.
	Proyección de fragmentos o partículas.	Se utilizarán comprobadores de tensión y detectores de cables ocultos antes de taladrar los paramentos.
	Contacto eléctrico.	Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
	Explosión.	No se realizarán trabajos en tensión en atmósferas potencialmente explosivas.
	Incendio.	Se comprobará la presencia de un extintor cerca de los cuadros eléctricos. Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos. No se utilizarán cables eléctricos en mal estado. No se realizarán empalmes manuales. Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
Equipos de protección individual (EPI): Casco aislante eléctrico Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad.		

Par de guantes para trabajos eléctricos. Bolsa portaherramientas. Sistemas anticaídas.

Fontanero	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de fontanería y de saneamiento, incluyendo los aparatos sanitarios y la grifería.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	No se caminará sobre cubiertas inclinadas en mal estado.
	Caída de personas al mismo nivel.	El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. Los tubos y los aparatos sanitarios se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Caída de objetos por desplome.	No se realizarán trabajos en la acometida de la instalación en el interior de una zanja sin la adecuada entibación.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los aparatos sanitarios.
	Choque contra objetos móviles.	Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.

	Atrapamiento por objetos.	Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los aparatos sanitarios.
	Contacto térmico.	Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.
	Incendio.	No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.
	Exposición a agentes químicos.	En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales con plomo, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.
	Exposición a agentes biológicos.	Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Sistemas anticaídas.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Gafas de protección con montura integral.

Mascarilla autofiltrante.

Bolsa portaherramientas.

Faja de protección lumbar.

Instalador de captadores solares	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de instalación de captadores solares, que permiten el aprovechamiento de la radiación solar para calefacción y producción de A.C.S.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Se accederá a la cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin. Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos. En cubiertas inclinadas, se colocará una pasarela peatonal de circulación, provista de escalones.
	Contacto eléctrico.	Si existen líneas eléctricas aéreas, se protegerán para evitar el contacto con ellas.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Sistemas anticaídas.
- Faja de protección lumbar.
- Bolsa portaherramientas.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Calefactor	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de calefacción y de suministro de A.C.S.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. Las calderas y los radiadores se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de las calderas y de los radiadores.
	Choque contra objetos móviles.	Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.
	Atrapamiento por objetos.	Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los radiadores o de las calderas.
	Contacto térmico.	Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.

	Explosión.	Se comprobará la hermeticidad de los conductos de gas.
	Incendio.	No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.
	Exposición a agentes químicos.	En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalará un sistema de extracción en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.
	Exposición a agentes biológicos.	Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad. Gafas de protección con montura integral. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Mascarilla autofiltrante. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.		

Montador de conductos de chapa metálica.	
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos de montaje e instalación en obra de conductos de chapa metálica, ventiladores, rejillas y accesorios para la distribución de aire.	

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	En caso de tener que trabajar en una zona de paso, se deberá prever una zona alternativa para el paso del resto de trabajadores de la obra.
	Caída de objetos desprendidos.	No se arrojarán escombros desde altura, para evitar dañar a otros trabajadores situados en la zona de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	La zona de trabajo permanecerá siempre limpia y ordenada, para evitar cortes con los perfiles metálicos sobrantes.
	Exposición a agentes químicos.	Los trabajos de soldadura se realizarán en lugares ventilados.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.		

Montador de conductos de fibras minerales	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de montaje e instalación en obra de conductos de fibras minerales para la distribución de aire climatizado.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	En caso de tener que trabajar en una zona de paso, se deberá prever una zona alternativa para el paso del resto de trabajadores de la obra.
	Caída de objetos desprendidos.	No se arrojarán escombros desde altura, para evitar dañar a otros trabajadores situados en la zona de trabajo.
	Exposición a agentes químicos.	Se evitará la manipulación innecesaria de los materiales de desecho, instalándose contenedores para estos residuos lo más cerca posible de las zonas de trabajo. Para cortar los paneles, se utilizarán herramientas que generen una mínima cantidad de polvo y de fibras.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Bolsa portaherramientas.

Faja de protección lumbar.

Instalador de telecomunicaciones	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de instalación y calibrado de los equipos de recepción de señales de radio, televisión, redes de datos y montaje de la red interior para la distribución de la señal en las tomas terminales.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	El montaje de las antenas no se realizará en altura si ello no es imprescindible. En cubiertas planas, no se iniciará el montaje de las antenas hasta no haber concluido el antepecho de la cubierta. En cubiertas inclinadas, se colocará una pasarela peatonal de circulación, provista de escalones. No ejercerán este trabajo personas que sufran vértigo.
	Caída de personas al mismo nivel.	Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Caída de objetos por manipulación.	Se contará con la ayuda de otro operario para los trabajos en altura.
	Contacto eléctrico.	Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. Si existen líneas eléctricas aéreas, se protegerán para evitar el contacto con ellas.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.

Instalador de aparatos elevadores	

Identificación de las tareas a desarrollar

Trabajos de montaje de aparatos elevadores para personas, vehículos y cargas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Se procederá al bloqueo mecánico de las puertas de acceso de todas las plantas durante los trabajos de colocación de las mismas. Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, durante los trabajos de montaje e instalación. Se instalarán señales de peligro y de prohibición de entrada sobre las puertas o los huecos que dan acceso a la plataforma de trabajo.
	Caída de personas al mismo nivel.	El recinto del aparato elevador permanecerá libre de obstáculos y de material sobrante, los cuales se irán apilando de forma ordenada en cada planta, junto al acceso exterior, para su posterior eliminación.
	Caída de objetos por desplome.	No se arrojarán materiales desde la plataforma de montaje al hueco del ascensor.

	Caída de objetos desprendidos.	Se evitará la permanencia de personas en el interior del hueco del aparato elevador, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. No se arrojarán escombros al interior del hueco destinado a la instalación del aparato elevador.
	Atrapamiento por objetos.	Se respetará la distancia de seguridad entre el foso del ascensor y la parte inferior de la cabina. Se respetará la distancia de seguridad entre el techo del hueco y la parte superior del ascensor.
	Sobreesfuerzo.	Las puertas se transportarán utilizando medios mecánicos. Se contará con la ayuda de otro operario para la distribución de las puertas en las distintas plantas.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad. Sistemas anticaídas. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Faja de protección lumbar. Bolsa portaherramientas.		

Instalador de redes y equipos de detección y seguridad	
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos de instalación y calibrado de los equipos de detección de humos e incendios y de los equipos destinados a garantizar la seguridad.	
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO	

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Proyección de fragmentos o partículas.	Se utilizarán comprobadores de tensión y detectores de cables ocultos antes de taladrar los paramentos.
	Contacto eléctrico.	Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
	Explosión.	No se realizarán trabajos en tensión en atmósferas potencialmente explosivas.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad. Casco aislante eléctrico. Par de guantes para trabajos eléctricos. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.		

Señalista	
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos de indicación al conductor de la máquina del momento en que puede iniciar la maniobra, su destino y, eventualmente, el itinerario y las precauciones especiales a adoptar.	

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Atropello con vehículos.	Se situará en un lugar desde el que pueda ser visto en todo momento por el conductor de la máquina y fuera del radio de acción de la máquina, manteniendo la distancia de seguridad y respetando las señales ópticas y acústicas. Se suspenderán temporalmente los trabajos en presencia de nieblas cerradas o acumulación de polvo. No invadirá los carriles de circulación de los vehículos del tráfico externo que interfieren con la obra.
Equipos de protección individual (EPI): Ropa de protección de alta visibilidad. Casco de protección. Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad. Par de guantes contra riesgos térmicos.		

Seguridad y Salud	
Identificación de las tareas a desarrollar Trabajos de montaje y desmontaje de los sistemas de protección colectiva, de las instalaciones provisionales de higiene y bienestar, de la señalización provisional de obras y de los andamios, y formación en materia de seguridad y salud.	

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar

	Caída de personas a distinto nivel.	Se evitarán tropiezos y enganches con las redes de seguridad durante su montaje. Los escombros no se acopiarán sobre los andamios ni sobre las plataformas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	Se evitará apilar un número excesivo de barandillas.
	Sobreesfuerzo.	Los elementos que por su peso lo requieran se montarán o desmontarán con ayuda de poleas o aparatos elevadores.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de zapatos de seguridad. Sistemas anticaídas. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Bolsa portaherramientas. Faja de protección lumbar.		

5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN OBRA

ANDAMIO DE BORRIQUETAS	

Condiciones técnicas

La altura de la plataforma de trabajo no superará los 3 m desde la superficie de apoyo.

La plataforma de trabajo apoyará, como mínimo, sobre dos borriquetas y su ancho será, como mínimo, de 60 cm.

Como plataforma de trabajo se utilizarán tablones de madera de, como mínimo, 7 cm de espesor.

Las borriquetas no estarán separadas más de 2,5 m.

Las borriquetas estarán formadas por una pieza horizontal que apoya sobre cuatro tornapuntas, colocadas en parejas y unidas entre sí mediante cadenas o cables que impidan su apertura.

Normas de instalación

Se instalarán las borriquetas de modo que queden totalmente niveladas.

La plataforma de trabajo se anclará a las borriquetas.

Normas de uso y mantenimiento

El acceso a la plataforma se realizará mediante una escalera manual.

El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma.

Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm.

		No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.
	Caída de personas al mismo nivel.	La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Atrapamiento por objetos.	Se comprobará el buen estado de los cables o de las cadenas que impiden la abertura de las borriquetas.
	Sobreesfuerzo.	Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de botas bajas de seguridad.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Sistemas anticaídas.

Faja de protección lumbar.

ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL.	

Requisitos exigibles al andamio

Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser las apropiadas al tipo de trabajo a realizar y las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo que se circule y trabaje sobre ellas con total seguridad.

Normas de uso

Durante el desarrollo de los trabajos:

No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.

No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.

No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio.

Se accederá al andamio mediante una escalera adosada a los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio.

Normas de mantenimiento

La plataforma se mantendrá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Las revisiones periódicas serán realizadas por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.

En operaciones de carga y descarga

Los componentes del andamiaje se descargarán a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.

Normas de montaje y desmontaje

Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por los componentes del andamiaje durante las operaciones de montaje y desmontaje.

El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.

Las bases del andamio se montarán sobre una superficie con la resistencia y estabilidad necesarias para soportar el peso del mismo, por lo que se verificará la ausencia de arquetas, tuberías o cualquier otro hueco bajo las bases de apoyo, ya que pueden comprometer la estabilidad del andamio.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DEL ANDAMIO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. Las plataformas de trabajo deberán cubrir todo el ancho que permita el andamio, sin dejar huecos.

		Se protegerán perimetralmente todos los lados abiertos de la plataforma de trabajo, excepto aquellos que estén separados de la fachada menos de 20 cm. Las barandillas de protección perimetral serán de al menos 1 m de altura y el rodapié será de al menos 15 cm de altura.
	Caída de objetos por desplome.	La plataforma de trabajo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible. La plataforma de trabajo tendrá la resistencia y estabilidad necesarias para soportar los trabajos que se realizan sobre ella.
	Caída de objetos desprendidos.	Al instalar un andamio en la vía pública, se montará una estructura de protección de paso peatonal bajo el andamio. No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación. Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas. Se colocará una malla de tejido plástico.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	Se evitarán los movimientos oscilantes de las cargas suspendidas de la grúa, durante los trabajos de descarga de materiales sobre la plataforma de trabajo.
	Atrapamiento por objetos.	Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.
	Sobreesfuerzo.	Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
	Contacto eléctrico.	En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección.		

Par de botas bajas de seguridad.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Sistemas anticaídas.

Par de zapatos de seguridad.

Faja de protección lumbar.

PLATAFORMA SUSPENDIDA DE ACCIONAMIENTO MOTORIZADO.	

Requisitos exigibles al andamio

Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser las apropiadas al tipo de trabajo a realizar y las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo que se circule y trabaje sobre ellas con total seguridad.

Dispondrá de marcado CE, de declaración de prestaciones y de manual de instrucciones.

Normas de uso

Antes de iniciar los trabajos:

El andamio será sometido a una prueba de carga estática y a otra de carga dinámica.

Durante el desarrollo de los trabajos:

No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.

No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.

No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio.

Se accederá al andamio mediante una puerta que abrirá hacia el interior.

La puerta de acceso dispondrá de un sistema que impida que su apertura se pueda producir involuntariamente.

Se accederá al andamio únicamente desde la planta baja.

La elevación y el descenso del andamio se realizará con la máxima horizontalidad posible, no permitiéndose inclinaciones superiores a 14°.

Normas de mantenimiento

La plataforma se mantendrá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Las revisiones periódicas serán realizadas por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.

En operaciones de carga y descarga

Los componentes del andamiaje se descargarán a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.

Normas de montaje y desmontaje

Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por los componentes del andamiaje durante las operaciones de montaje y desmontaje.

El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.

El montaje y el desmontaje serán realizados siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.

La plataforma se suspenderá de al menos 2 pescantes, montados de tal forma que los cables trabajen perpendiculares al pescante.

No se unirán plataformas de diferentes andamios mediante pasarelas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DEL ANDAMIO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. El punto de anclaje del dispositivo anticaídas será independiente del anclaje de los elementos de suspensión. Las plataformas de trabajo deberán cubrir todo el ancho que permita el andamio, sin dejar huecos. Las barandillas de protección perimetral serán de al menos 1 m de altura y el rodapié será de al menos 15 cm de altura. Los huecos existentes en la barandilla no deberán dejar pasar una esfera de 50 cm de diámetro.

		La distancia entre la plataforma de trabajo y el paramento será inferior a 30 cm. Será necesario un cable secundario como elemento de suspensión para que, en caso de rotura del cable principal, éste reciba la carga y evite la caída de altura. La elevación y el descenso del andamio se realizará con la plataforma descargada de material y el número de trabajadores indispensable para poder llevar a cabo esta operación.
	Caída de personas al mismo nivel.	El andamio dispondrá de una plataforma de superficie antideslizante.
	Caída de objetos por desplome.	La plataforma de trabajo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible. La plataforma de trabajo tendrá la resistencia y estabilidad necesarias para soportar los trabajos que se realizan sobre ella.
	Caída de objetos desprendidos.	Se prohibirá el paso de cualquier persona por debajo del andamio. No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación. Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas. Se colocará una malla de tejido plástico.
	Choque contra objetos móviles.	Se señalizará con dispositivos luminosos.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	Se evitarán los movimientos oscilantes de las cargas suspendidas de la grúa, durante los trabajos de descarga de materiales sobre la plataforma de trabajo.
	Atrapamiento por objetos.	Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.

	Sobreesfuerzo.	Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
	Contacto eléctrico.	En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de botas bajas de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Sistemas anticaídas.
- Par de zapatos de seguridad.
- Faja de protección lumbar.

MAQUINILLO.	

Condiciones técnicas

Dispondrá de marcado CE, de declaración de prestaciones y de manual de instrucciones.

El maquinillo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.

El maquinillo llevará limitador del recorrido de la carga, gancho con pestillo de seguridad y carcasas protectoras.

No se utilizará un maquinillo en mal estado.

Normas de instalación

Si el arriostramiento se realiza con puntales, los extremos de los mismos apoyarán en elementos de hormigón estructural, siempre que sea posible. En caso de apoyar en bovedillas, será necesario colocar tablas de madera, con las dimensiones previstas por el fabricante, para repartir el empuje de los puntales.

Si se usa un trípode, las patas del mismo se anclarán atravesando el forjado con los pernos previstos por el fabricante, evitando la utilización de contrapesos.

Normas de uso y mantenimiento

No se cargará el maquinillo por encima de su carga máxima.

Se comprobará con regularidad el buen estado del maquinillo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Los trabajadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de personas al mismo nivel.	La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por desplome.	Las operaciones de izado no se realizarán con movimientos bruscos, para evitar la caída del maquinillo.

		Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.
	Choque contra objetos inmóviles.	Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos.
	Atrapamiento por objetos.	Se comprobará el buen funcionamiento de los cables y del tambor de enrollado.
	Contacto eléctrico.	Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de botas bajas de seguridad. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Sistemas anticaídas.		

Torre de trabajo móvil.	
Requisitos exigibles al andamio Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser las apropiadas al tipo de trabajo a realizar y las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo que se circule y trabaje sobre ellas con total seguridad. Normas de uso Durante el desarrollo de los trabajos:	

No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.

No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.

No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio.

Se desplazará sobre suelo firme, nivelado y libre de obstáculos.

Se accederá al andamio mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio.

Normas de mantenimiento

La plataforma se mantendrá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Las revisiones periódicas serán realizadas por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.

En operaciones de carga y descarga

Los componentes del andamiaje se descargarán a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.

Normas de montaje y desmontaje

Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por los componentes del andamiaje durante las operaciones de montaje y desmontaje.

El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DEL ANDAMIO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. Las plataformas de trabajo deberán cubrir todo el ancho que permita el andamio, sin dejar huecos. Las barandillas de protección perimetral serán de al menos 1 m de altura y el rodapié será de al menos 15 cm de altura. El andamio no se desplazará con trabajadores sobre el mismo.

	Caída de personas al mismo nivel.	El andamio dispondrá de una plataforma de superficie antideslizante.
	Caída de objetos por desplome.	La plataforma de trabajo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible. La plataforma de trabajo tendrá la resistencia y estabilidad necesarias para soportar los trabajos que se realizan sobre ella.
	Caída de objetos desprendidos.	El andamio no se desplazará con materiales o herramientas sobre el mismo. No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación. Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.
	Choque contra objetos móviles.	Se señalizará con dispositivos luminosos.
	Atrapamiento por objetos.	Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.
	Sobreesfuerzo.	Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de botas bajas de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Sistemas anticaídas.
- Par de zapatos de seguridad.
- Faja de protección lumbar.

ESCALERA MANUAL DE APOYO.	

Condiciones técnicas

Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.

No se utilizará para salvar alturas superiores a 5 m.

El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.

La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.

Normas de instalación

En ningún caso se colocarán en zonas de paso.

Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

Sobresaldrá 1 m del plano de apoyo.

Normas de uso y mantenimiento

El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.

No se empalmarán escaleras o tramos de escalera para alcanzar un punto de mayor altura.

No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.

El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.

No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.

Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco. Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo.

		La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior.
	Caída de personas al mismo nivel.	Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por manipulación.	El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	Caída de objetos desprendidos.	Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de botas bajas de seguridad. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Faja de protección lumbar.		

ESCALERA MANUAL DE TIJERA.	

Condiciones técnicas

Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.

El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.

La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.

La escalera incluirá tensores que impidan su apertura, tales como cadenas o cables.

Normas de instalación

El ángulo de abertura será de 30° como máximo.

El tensor quedará completamente estirado.

En ningún caso se colocarán en zonas de paso.

Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

Normas de uso y mantenimiento

El trabajador no se podrá situar con una pierna en cada lateral de la escalera.

El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.

No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.

El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.

No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.

Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco.
	Caída de personas al mismo nivel.	Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por manipulación.	El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o

		dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	Caída de objetos desprendidos.	Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de botas bajas de seguridad. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Faja de protección lumbar.		

BAJANTE EVACUACIÓN ESCOMBROS	
Cód.	Medidas preventivas a adoptar
	Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia. La ubicación de la bajante de escombros estará alejada de las zonas de paso peatonal.
	La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.

BAJANTE EVACUACIÓN ESCOMBROS	
	Se realizará limpieza permanente de suelo para evitar tropiezo con material o herramientas.
	La abertura de la bajante en plantas será tal que permita el vuelco de la carretilla para la que se dispondrá un tope para la rueda. Se dispondrán vallados en torno al contenedor que impidan el acceso peatonal al mismo.
	El último tramo de la bajante tendrá una pendiente inferior que permita la reducción de la velocidad de caída de los escombros y su desembocadura quedará lo más ajustada posible a los escombros ya vertidos.
	La bajante quedará sujeta a elementos resistentes de la estructura del edificio en todas las plantas. Se protegerá con una lona, toldo o red tupida el encuentro entre la bajante y el contenedor.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de seguridad Gafas antipolvo Mascarillas contra partículas y polvo Guantes contra cortes y vibraciones Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas Fajas de protección dorso lumbar Ropa de trabajo	

SIERRA DE DISCO FIJO, PARA MESA DE TRABAJO.	
Normas de uso	

No se utilizará en lugares cerrados o poco ventilados, ni donde exista la posibilidad de presencia de vapores inflamables o explosivos.

En ningún caso se retirará cualquier resto de la pieza de trabajo que se encuentre en el área de corte, mientras la herramienta esté en marcha o el cabezal de la sierra fuera de su posición de descanso.

Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.

Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco.

Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco.

No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Atrapamiento por objetos.	No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Sobreesfuerzo.	Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.

		Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Ropa de protección.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Gafas de protección con montura integral.

Mascarilla autofiltrante.

Juego de tapones.

SOPLETE PARA SOLDADURA DE LÁMINAS ASFÁLTICAS.	

Normas de uso

No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.

No se utilizará ropa con grasa u otras sustancias inflamables.

No se trabajará en lugares donde se estén realizando trabajos de desengrasado.

El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.

Se instalará un sistema de extracción adecuado, si es necesario.

Se trabajará con la presión correcta.

Se utilizará un encendedor de chispa para encender el soplete.

No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.

Al finalizar los trabajos, se limpiará la boquilla del soplete.

Se evitará el contacto de la manguera con productos químicos o elementos cortantes o punzantes y, si existe deterioro en la misma, se procederá a su sustitución.

Se reparará cualquier componente del equipo que se encuentre en mal estado.

Se comprobará con regularidad la ausencia de fugas en las mangueras.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	Se evitará el contacto con las piezas recién soldadas.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Par de zapatos de seguridad.

Ropa de protección.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Faja de protección lumbar.

Puntal metálico.	

Condiciones técnicas

No se utilizará un puntal en mal estado.

Normas de instalación

Se colocará en posición vertical, siempre que sea posible.

En caso de tener que colocarse inclinado, se calzará con cuñas de madera.

Normas de uso y mantenimiento

El puntal no se extenderá hasta su altura máxima.

Se acopiará de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	No se caminará sobre puntales depositados sobre el suelo.
	Caída de objetos desprendidos.	Antes de colocar las eslingas para levantar los puntales, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. Se controlarán las operaciones de desmontaje de los puntales, para evitar la caída brusca y descontrolada de las sopandas.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se transportarán uno a uno, con el tubo interior inmovilizado.
	Atrapamiento por objetos.	Se tendrá especial cuidado en las operaciones de montaje, desmontaje y ajuste de los puntales, para evitar el atrapamiento de las manos por los husillos de nivelación.

Equipos de protección individual (EPI):

Casco de protección.

Ropa de protección.

Par de botas bajas de seguridad.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Transpaleta.	

Condiciones técnicas

Se comprobará el buen funcionamiento del sistema de dirección y del sistema de elevación y descenso de la carga.

Normas de instalación

Antes de elevar la carga, se comprobará que las dimensiones de los pallets son adecuadas para la longitud de la horquilla del transpaleta.

Los brazos de la horquilla se introducirán hasta el fondo del pallet.

Normas de uso y mantenimiento

No se transportarán personas.

La carga quedará uniformemente distribuida en el transpaleta.

No se cargará el transpaleta por encima de su carga máxima.

No se elevará la carga utilizando sólo un brazo de la horquilla, ni con los extremos de los brazos.

Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.

No se trabajará en pendientes superiores al 5%.

Para transportar cargas de peso superior a 1500 kg, se utilizarán transpaletas con motor eléctrico.

No se transportarán cargas que sobresalgan de las dimensiones del pallet.

No se circulará con la horquilla elevada al máximo llevando el transpaleta cargado.

No se estacionará el transpaleta en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.

Se aparcará el transpaleta en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.

Se comprobará la presión de los neumáticos.

Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	Se conducirán a una velocidad adecuada. Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos. Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
Equipos de protección individual (EPI): Casco de protección. Ropa de protección. Par de botas bajas de seguridad. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Faja de protección lumbar.		

EQUIPO DE OXICORTE, CON ACETILENO COMO COMBUSTIBLE Y OXÍGENO COMO COMBURENTE.	
Normas de uso de carácter específico Antes de iniciar los trabajos: Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina. Se verificará la existencia de válvulas antirretroceso. El equipo se situará fuera de la zona de trabajo. Durante el desarrollo de los trabajos: No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. No se utilizará ropa con grasa u otras sustancias inflamables. No se trabajará en lugares donde se estén realizando trabajos de desengrasado. El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. Se instalará un sistema de extracción adecuado, si es necesario.	

Las botellas de gases se alejarán de posibles contactos eléctricos y de fuentes de calor y se protegerán del sol.

Se trabajará con la presión correcta.

Se utilizará un encendedor de chispa para encender el soplete.

Para encender el soplete, se abrirá primero la válvula de oxígeno y después la de acetileno.

Para apagar el soplete, se cerrará primero la válvula de acetileno y después la de oxígeno.

En la manipulación de las botellas, se evitará darles golpes y cogerlas por los grifos.

Las botellas en servicio estarán en posición vertical en sus soportes.

Las botellas se transportarán en posición vertical, atadas a sus soportes.

No se colgará nunca el soplete de las botellas, aunque esté apagado.

No se consumirán totalmente las botellas, para mantener una pequeña sobrepresión en su interior.

Se evitará que las chispas producidas por el soplete lleguen o caigan sobre las botellas o mangueras.

No se mezclarán las botellas llenas con las vacías.

No se mezclarán botellas con gases diferentes.

No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.

Se evitará el contacto con las piezas recién cortadas.

Normas de mantenimiento de carácter específico

Al finalizar los trabajos, se limpiará la boquilla del soplete.

Se evitará el contacto de la manguera con productos químicos o elementos cortantes o punzantes y, si existe deterioro en la misma, se procederá a su sustitución.

Se reparará cualquier componente del equipo que se encuentre en mal estado.

Se comprobará con regularidad la ausencia de fugas en las mangueras.

No se utilizará el oxígeno para limpiar piezas ni para ventilar una estancia donde se trabaje con el equipo.

Los manorreductores de las botellas de oxígeno se mantendrán limpios de grasa u otras sustancias inflamables.

Las botellas se almacenarán en posición vertical, en lugares cubiertos y señalizados.

Las revisiones periódicas serán realizadas por empresas autorizadas.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

EQUIPO Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA SOLDADURA DE CONECTORES.	

Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.

El equipo se situará fuera de la zona de trabajo.

Durante el desarrollo de los trabajos:

No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.

No se utilizará ropa con grasa u otras sustancias inflamables.

No se trabajará en lugares donde se estén realizando trabajos de desengrasado.

El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.

Se instalará un sistema de extracción adecuado, si es necesario.

La conexión a la red eléctrica se realizará con una manguera antihumedad.

No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.

Normas de mantenimiento de carácter específico

Se almacenará en lugares cubiertos.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán previa desconexión de la red eléctrica.

Cuando no se utilice el equipo, se desconectará de la red eléctrica.

Las revisiones periódicas serán realizadas por empresas autorizadas.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

GRUPO ELECTRÓGENO.	

Normas de uso de carácter específico

Durante el desarrollo de los trabajos:

No se realizarán trabajos cerca del tubo de escape.

Al aparcar la máquina:

No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.

En operaciones de transporte de la máquina:

El peso del grupo electrógeno remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

6. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA MAQUINARIA EN OBRA

MAQUINARIA EN GENERAL

Requisitos exigibles a la máquina

Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.

Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria.

Normas de uso de carácter general

El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento.

No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente.

No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante.

Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.

Normas de mantenimiento de carácter general

Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.
	Atrapamiento por objetos.	No se utilizará ropa holgada ni joyas.

MAQUINARIA EN GENERAL		
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.
MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR		
Requisitos exigibles al vehículo Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles.		
Requisitos exigibles al conductor Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.		
Normas de uso de carácter general Antes de subir a la máquina: Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente. El conductor se informará sobre la posible existencia de zanjas o huecos en la zona de trabajo. Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento. Antes de iniciar los trabajos: Se verificará la existencia de un extintor en la máquina. Se verificará que todos los mandos están en punto muerto.		

MAQUINARIA EN GENERAL

Se verificará que las indicaciones de los controles son normales.

Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor.

Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos.

Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque.

No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo.

Durante el desarrollo de los trabajos:

El conductor utilizará el cinturón de seguridad.

Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas.

Se circulará con la luz giratoria encendida.

Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento.

La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres.

El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes.

No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha.

No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.

No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio.

En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta.

Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina.

Al aparcar la máquina:

No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.

Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas.

MAQUINARIA EN GENERAL		
No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos. En operaciones de transporte de la máquina: Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina. Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.		
Normas de mantenimiento de carácter general Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. No se transportarán personas. Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	Pisadas sobre objetos.	Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra.

MAQUINARIA EN GENERAL		
		La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros. No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación. Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la

MAQUINARIA EN GENERAL		
		máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.
	Contacto eléctrico.	Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	Incendio.	Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables

MAQUINARIA EN GENERAL		
	Atropello con vehículos.	Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. Se respetarán las distancias de seguridad.
	Exposición a agentes físicos.	La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS A CIELO ABIERTO		
Normas de uso de carácter general Durante el desarrollo de los trabajos: La tierra extraída se acopiará como mínimo a medio metro del borde de la excavación.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	Se utilizará el sistema de elevación según las indicaciones previstas por el fabricante. No subirán personas a la carga.
	Caída de objetos desprendidos.	Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de elementos que contengan material con riesgo de caída de material. Se acotará el terreno con riesgo de caída de material.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	No se trabajará en pendientes superiores al 50%.
	Contacto eléctrico.	En caso de duda, se tratarán todos los cables subterráneos como si estuvieran en tensión.
	Explosión.	Se realizará un estudio detallado de los planos de la obra para localizar posibles conducciones subterráneas de gas o de combustible.
	Exposición a agentes químicos.	Se regará adecuadamente, sin encharcar, el terreno de circulación de los vehículos hasta alcanzar un nivel de humectación suficiente que evite el levantamiento de polvo.

RETROCARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS	

Normas de uso de carácter específico

Durante el desarrollo de los trabajos:

No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.

Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.

No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.

No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.

No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.

No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.

Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.

Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

En operaciones de carga de camiones:

Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.

Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.

Al aparcar la máquina:

La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.

Se comprobará la presión de los neumáticos.

Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

Ropa de protección.

Juego de tapones.

DUMPER DE DESCARGA FRONTAL.	

Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se verificará que la máquina tiene pórtico de seguridad antivuelco.

Durante el desarrollo de los trabajos:

Sólo se utilizarán los volquetes permitidos por el fabricante.

No se circulará con el volquete levantado.

No se transportarán cargas que sobresalgan a los lados de la máquina.

La carga quedará uniformemente distribuida en el volquete.

En las pendientes donde circulen estas máquinas, existirá una distancia libre de 70 cm a cada lado.

Normas de mantenimiento de carácter específico

Se comprobará la presión de los neumáticos.

Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

Ropa de protección.

Juego de tapones.

CAMIÓN DE TRANSPORTE	

Normas de uso de carácter específico

Durante el desarrollo de los trabajos:

Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina.

La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello.

El material quedará uniformemente distribuido en el camión.

Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura.

Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalizará adecuadamente.

Normas de mantenimiento de carácter específico

Se comprobará la presión de los neumáticos.

Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

Ropa de protección.

Juego de tapones.

GRÚA AUTOPROPULSADA DE BRAZO TELESCÓPICO.	

Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se verificará que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.

Durante el desarrollo de los trabajos:

Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.

El conductor no abandonará su puesto de trabajo con cargas suspendidas en la grúa.

La carga de la grúa instalada sobre el camión no será excesiva.

Se evitará que el brazo de la grúa, con carga o sin ella, se sitúe por encima de las personas.

No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.

No se balanceará la carga.

Se asegurará la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar cualquier desplazamiento.

Antes de izar una carga, el conductor comprobará, en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo de la grúa.

No se utilizarán eslingas que no lleven impresa la carga que resisten.

Normas de mantenimiento de carácter específico

Se comprobará el estado de los limitadores de recorrido y de esfuerzo de la grúa.

Se comprobará el estado de los cables, de las cadenas y del sistema de elevación.

Se comprobará la presión de los neumáticos.

Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

Ropa de protección.

Juego de tapones.

CAMIÓN CON GRÚA.	

Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se instalarán cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizar el camión.

Se verificará que el camión grúa se encuentra en equilibrio.

Se verificará que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.

Durante el desarrollo de los trabajos:

El conductor no abandonará su puesto de trabajo con cargas suspendidas en la grúa.

La carga de la grúa instalada sobre el camión no será excesiva.

Se evitará que el brazo de la grúa, con carga o sin ella, se sitúe por encima de las personas.

Se asegurará la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar cualquier desplazamiento.

Antes de izar una carga, el conductor comprobará, en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo de la grúa.

No se utilizarán eslingas que no lleven impresa la carga que resisten.

Normas de mantenimiento de carácter específico

Se comprobará el estado de los limitadores de recorrido y de esfuerzo de la grúa.

Se comprobará el estado de los cables, de las cadenas y del sistema de elevación.

Se comprobará la presión de los neumáticos.

Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

Ropa de protección.

Juego de tapones.

Montacargas de obra con cremallera.	

Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se verificará la verticalidad del mástil.

Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

Se comprobará la correcta fijación de los dispositivos de anclaje.

Se comprobará que los paneles informativos dispuestos en el montacargas están limpios y en buen estado.

Durante el desarrollo de los trabajos:

No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 55 km/h.

No se transportarán personas.

No se cargará el montacargas por encima de su carga máxima.

La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma.

No se transportarán cargas que sobresalgan a los lados de la plataforma.

Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la barandilla.

Si se han de elevar cargas pesadas, se situarán en el centro de la plataforma, lo más cerca posible del mástil vertical.

Las puertas del montacargas se mantendrán cerradas cuando no se vaya a cargar o descargar material.

Normas de mantenimiento de carácter específico

La plataforma se mantendrá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

HORMIGONERA.	

Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se situará en zonas habilitadas para ello.

Se comprobará el buen funcionamiento del freno de basculamiento de la cuba.

Durante el desarrollo de los trabajos:

Se seguirán las instrucciones del fabricante.

No se abandonará mientras esté en funcionamiento.

No se girará el volante de accionamiento de forma brusca.

Normas de mantenimiento de carácter específico

Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la hormigonera.

Se comprobará con regularidad el buen estado de la hormigonera.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

MARTILLO NEUMÁTICO.	

Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales próximos para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.

Durante el desarrollo de los trabajos:

No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.

Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.

No se apoyará todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y provocar la caída del operario.

No se dejará el martillo clavado en el material que se ha de romper.

No se harán esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

COMPRESOR PORTÁTIL ELÉCTRICO.	

Normas de uso de carácter específico

Durante el desarrollo de los trabajos:

La unión del compresor con la máquina se hará con elementos adecuados que soporten las presiones de trabajo.

El compresor se colocará a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.

Al aparcar la máquina:

El compresor se estacionará con la lanza de arrastre en posición horizontal y con cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarlo.

No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. En operaciones de transporte de la máquina: El peso del compresor remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor.
Normas de mantenimiento de carácter específico Se asegurará la conexión y se comprobará el buen funcionamiento de la toma de tierra.
Equipos de protección individual (EPI): Par de botas bajas de seguridad. Ropa de protección de alta visibilidad. Casco de protección. Gafas de protección con montura integral. Par de guantes contra riesgos mecánicos. Par de guantes contra riesgos térmicos. Mascarilla autofiltrante.

PISÓN VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, TIPO RANA.	

Normas de uso de carácter específico

Antes de iniciar los trabajos:

Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.

Durante el desarrollo de los trabajos:

Se sujetará la máquina con ambas manos.

Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.

Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.

Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.

No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.

No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Equipos de protección individual (EPI):

Par de botas bajas de seguridad.

Ropa de protección de alta visibilidad.

Casco de protección.

Gafas de protección con montura integral.

Par de guantes contra riesgos mecánicos.

Par de guantes contra riesgos térmicos.

Mascarilla autofiltrante.

Ropa de protección.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.)

Un equipo de protección individual es aquél que protege de unos determinados riesgos únicamente a la persona que lo utiliza.

Del análisis e identificación de los riesgos laborales detectados en las diferentes unidades de obra, se desprende la necesidad de utilización para esta obra de una serie de equipos de protección individual, cuyas especificaciones técnicas, marcado y normativa que deben cumplir, se detallan en cada una de las siguientes fichas.

Advertencia importante

Tal como se establece en la normativa vigente, el equipo de protección individual será suministrado por el fabricante junto con un folleto informativo que deberá ir escrito como mínimo en español, en el que se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

<table>
<tr><td>Para la cabeza

Casco de protección.</td><td> </td><td>CE

CATEGORÍA II</td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="4">Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992
Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
Folleto informativo del fabricante.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Normativa aplicable
EN 397. Cascos de protección para la industria
UNE-EN 13087-7. Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 7: Resistencia a la llama</td></tr>
<tr><td colspan="4">Identificación del producto
Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:

Número de la norma europea: EN 397.
Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
Año y trimestre de fabricación.
Denominación del modelo según el fabricante, tanto sobre el casquete como sobre el arnés.</td></tr>
</table>

Talla, tanto sobre el casquete como sobre el arnés.

Abreviaturas referentes al material del casquete, conforme a la norma EN ISO 472.

Para los ojos y la cara Gafas de protección		CE CATEGORÍA II	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.

Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.

Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones

Identificación del producto

Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:

En la montura:

Número de la norma europea: EN 166.

Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.

Campo de uso: 4

En el ocular:

Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.

Clase óptica.

Para los pies y las piernas Botas de seguridad		CE CATEGORÍA III	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. Folleto informativo del fabricante.
Normativa aplicable UNE-EN 50321. Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión UNE-EN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado
Identificación del producto Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. Denominación del modelo según el fabricante. Talla. Año y trimestre de fabricación. Símbolo indicando la protección ofrecida y la categoría. Símbolo de doble triángulo. Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, las verificaciones y los controles periódicos.

Para las manos y los brazos Guantes riesgos mecánicos		CE CATEGORÍA II	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. Folleto informativo del fabricante.			

Normativa aplicable

UNE-EN 388. Guantes de protección contra riesgos mecánicos

UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo

Identificación del producto

Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:

Número de la norma europea: EN 388.

Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.

Denominación del modelo según el fabricante.

Talla.

Fecha de caducidad.

Pictograma de protección contra riesgos mecánicos.

Para las vías respiratorias Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación.		CE CATEGORÍA III	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.

Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.

Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.

Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

UNE-EN 149. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado

Identificación del producto

Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:

Número de la norma europea: EN 149.

Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.

Denominación del modelo según el fabricante.

Clase FFP1.

El año de expiración de vida útil.

La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".

Para los oídos Juego de orejeras, dependientes del nivel, con atenuación acústica de 33 dB		CE CATEGORÍA II	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.

Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.

Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

UNE-EN 352-4. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 4: Orejeras dependientes del nivel

UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía

Identificación del producto

Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:

Número de la norma europea: EN 352-4.

Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.

Denominación del modelo según el fabricante.

En caso de que el fabricante prevea que la orejera debe colocarse según una orientación dada, una indicación de la parte de delante, de la parte superior de los casquetes y/o una indicación del casquete derecho y del izquierdo.

Para el cuerpo (vestuario de protección) Pantalón de protección		CE CATEGORÍA I	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.

Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.

Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales
Identificación del producto Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: Número de la norma europea: EN 340. Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. Denominación del modelo según el fabricante. Talla. Iconos de lavado y mantenimiento. Número máximo de ciclos de limpieza.

Para el cuerpo (vestuario de protección) Mono de protección		CE CATEGORÍA I	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales			
Identificación del producto Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: Número de la norma europea: EN 340. Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. Denominación del modelo según el fabricante. Talla.			

Iconos de lavado y mantenimiento. Número máximo de ciclos de limpieza.

Para el cuerpo (vestuario de protección) Chaleco de alta visibilidad, de material fluorescente.		CE CATEGORÍA II	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales UNE-EN 471. Ropa de señalización de alta visibilidad para uso profesional. Métodos de ensayo y requisitos			
Identificación del producto Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: Número de la norma europea: EN 471. Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. Denominación del modelo según el fabricante. Talla. Pictograma de ropa de alta visibilidad, con indicación del nivel de prestaciones. Iconos de lavado y mantenimiento. Número máximo de ciclos de limpieza.			

Para el cuerpo (vestuario de protección) Bolsa portaherramientas.		CE CATEGORÍA II	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. Folleto informativo del fabricante.
Normativa aplicable UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales

Para el cuerpo (vestuario de protección) Faja de protección lumbar		CE CATEGORÍA II	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales			

Para el cuerpo (vestuario de protección) Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa.		CE CATEGORÍA II	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales			

Contra caídas de altura Arneses anticaídas		CE	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable UNE-EN 361. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas UNE-EN 363. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas UNE-EN 364. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo UNE-EN 365. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje			
Identificación del producto			

Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:

Número de la norma europea: EN 361.

Denominación del modelo según el fabricante.

La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".

Una letra "A" en cada elemento de enganche anticaídas del arnés.

Contra caídas de altura Absorbedor de energía		CE CATEGORÍA III	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.

Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.

Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.

Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

UNE-EN 355. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía

Identificación del producto

Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:

Número de la norma europea: EN 355.

Denominación del modelo según el fabricante.

La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".

La longitud máxima admisible del absorbedor de energía, incluido el elemento de amarre.

Contra caídas de altura Cinta como elemento de amarre, de longitud regulable		CE CATEGORÍA III	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.

Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.

Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.

Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

UNE-EN 354. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre

Identificación del producto

Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:

Número de la norma europea: EN 354.

Denominación del modelo según el fabricante.

La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".

Contra caídas de altura Cable metálico como elemento de amarre, de longitud regulable		CE CATEGORÍA III	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.

Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.

Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.

Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable UNE-EN 354. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre
Identificación del producto Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: Número de la norma europea: EN 354. Denominación del modelo según el fabricante. La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".

Contra caídas de altura Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija		CE CATEGORÍA III	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable UNE-EN 354. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre			
Identificación del producto Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: Número de la norma europea: EN 354. Denominación del modelo según el fabricante. La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".			

7. PROTECCIONES COLECTIVAS

23.1 SEÑALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN DE SEÑALIZACIÓN UTILIZADA:

Esta obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.

La señalización a utilizar debe estar de acuerdo con principios profesionales, y se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.

Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

SEÑALIZACIÓN EN LA OBRA:

La señalización en la obra, es compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.

Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.

Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas, pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.

Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.

Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo, un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.

Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo, cordeles, barandillas, etc.

MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN ESTA OBRA:

Los andamios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los andamios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de andamios de señalización:

VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Quemaduras.

Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

Sean trabajadores con carné de conducir.

Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.

Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471

Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.

Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, pallets, etc.).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Ropa de trabajo con franjas reflectantes.

Guantes preferiblemente de cuero.

Botas de seguridad.

Casco de seguridad homologado.

23.2 CABLE DE SEGURIDAD

DESCRIPCIÓN:

Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.

Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

RELACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Cortes.

Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Los cables empleados serán de buena calidad y resistencia adecuada, teniendo presente que no deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura.

Los cables habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia, y las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores. Las oportunas autorizaciones serán solicitadas por las empresas usuarias de las instalaciones, justificando los mencionados extremos, de la Dirección General de Trabajo, la cual resolverá con los asesoramientos convenientes.

En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de los cables.

Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.

Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

Casco de seguridad homologado.

Arnés de seguridad.

Guantes de cuero impermeabilizados.

Guantes de goma o P.V.C.

Ropa de trabajo.

23.3 REDES DE SEGURIDAD NO NORMALIZADAS

DESCRIPCIÓN:

La utilización de redes en esta obra tiene por objeto:

a) Impedir la caída de personas u objetos, para los cual utilizaremos:

- Redes tipo tenis.

- Redes verticales con o sin horcas (para fachadas).

- Redes horizontales (para encofrados de forjados o en huecos de los mismos).

b) Limitar la caída de personas y objetos, para lo que utilizaremos:

- Redes horizontales.

- Redes verticales (con horcas).

RELACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE E IZADO):

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Sobreesfuerzos.

Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE E IZADO):

A) CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LAS REDES EN ESTA OBRA:

a) Redes tipo tenis

Se utilizarán, fundamentalmente, para señalizar espacios, lugares o zonas, tanto de excavación, como de acopio o de itinerario.

Constan de una red de fibras normalmente de color naranja para ser más visible, y cuya altura mínima será de 1,25 m.

La red debe estar sujeta a un elemento que se denomina soporte. El conjunto red-soporte hay que anclarlo a elementos fijos de la construcción o del terreno, para que proporcione una adecuada protección.

b) Redes verticales de fachada

Se utilizarán para la protección en fachadas, tanto exteriores como las que dan a grandes patios interiores. Irán sujetas a unos soportes verticales y al forjado.

El anclaje de los soportes a la obra puede hacerse de las siguientes maneras:

b.1 Para soporte vertical (mástil): Se utiliza un Perfil UPN cualquier otro sistema lo suficientemente resistente.

b.2 Para soporte de horca: Dejando unos cajetines al hormigonar los forjados o colocando al hormigonar una horquilla de redondo normal de construcción, de diámetro no inferior a 12 mm.

c) Redes horizontales

Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales por los huecos forjados, en tal caso las cuerdas laterales estarán sujetas fuertemente a los estribos embebidos en el forjado.

Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales durante la colocación del encofrado de forjados. Las cuerdas perimetrales estarán sujetas fuertemente mediante ganchos a los puntales del encofrado y aproximadamente a un metro por debajo del propio forjado, cubriendo toda la superficie de encofrado.

d) Redes con soporte tipo horca

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.

Esta protección colectiva se emplea en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.

La red será de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.

El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.

Se colocará red en fachadas y en el patio.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, 6 metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

La puesta en obra de la red tipo horca debe hacerse de manera práctica y fácil. Es necesario dejar un espacio de seguridad entre la red y el suelo, o entre la red y cualquier obstáculo, en razón de la elasticidad de la misma.

Las redes serán instaladas de manera que impidan una caída libre de más de 6 m. Como el centro de gravedad de un hombre está a un metro del suelo y la caída libre del mismo sobre la red no deberá sobrepasar los 6 m de altura, dicha red deberá estar como máximo a 7 m por debajo del centro de gravedad del hombre en cuestión. La deformación producida en la red por efecto de la caída, origina una flecha 'F'. Según ensayos realizados por el I.N.R.S., dicha flecha debe estar comprendida entre $0,85 < F < 1,43$ m.

B) PUESTA EN OBRA Y MONTAJE:

Revisión de redes, soportes y accesorios: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.

Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o metálicos). También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.

Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las redes deben almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.

Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.

Previsión de equipos de protección individual y andamios auxiliares a emplear en el montaje: El montaje suele implicar un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los cinturones de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre. Asimismo, se tendrán previstos y dispuestos, en su caso, los andamios auxiliares de puesta en obra de los soportes.

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

La comprensión del plan de montaje o transformación de la red.

La seguridad durante el montaje o la transformación de la red.

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

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

Las condiciones de carga admisible.

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

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

C) IZADO DE LA RED TIPO HORCA:

- El sistema de izado del mástil y red en una estructura de hormigón armado se realiza de la siguiente manera:

c.1 Colocar la eslinga por debajo del brazo del mástil.

c.2 Aflojar cualquier tipo de anclaje del mástil, de forma que no tenga ningún obstáculo para el deslizamiento vertical del mismo.

c.3 Desatar la cuerda de sustentación de la red, sujetándola del extremo para evitar que se salga de las poleas.

c.4 Trepar el mástil hasta la altura correspondiente del forjado a construir.

c.5 Fijar los mástiles a los anclajes.

c.6 Soltar la parte inferior de la red.

c.7 Trepar la red tirando de la cuerda y atarla al mástil convenientemente.

c.8 Enganchar la parte inferior de la red al último forjado construido.

D) REVISIONES Y PRUEBAS PERIÓDICAS:

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

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

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

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

Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso:

Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en

soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.

Limpieza de objetos caídos sobre la red:

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

E) OPERACIONES DE DESMONTAJE:

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

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

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

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

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

Las condiciones de carga admisible.

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

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

Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén:

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

Transporte en condiciones adecuadas:

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

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

F) ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO:

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

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE E IZADO):

Casco de seguridad homologado.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero impermeabilizados.

Guantes de goma o P.V.C.

Arnés de seguridad.

Ropa de trabajo.

Trajes para tiempo lluvioso.

23.4 PANTALLAS

DESCRIPCIÓN:

Protección colectiva cuya misión es proteger a los operarios que trabajan en los alrededores de la proyección de partículas, deslumbramientos, etc. efectuadas en puntos concretos de la obra.

También se utilizarán estas pantallas para delimitar zonas peligrosas de talleres y almacenes.

RELACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Caída de personas al mismo nivel.

Sobreesfuerzos.

Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

Deberán cumplir las siguientes características:

Deberán cubrir lo suficientemente la zona que provoque la incidencia.

Estarán formadas siempre por elementos estables, que no constituyan en si un riesgo.

Igualmente se comprobará la estabilidad de la misma frente al viento, interrumpiéndose los trabajos cuando el viento sea superior a 50 Km. por hora.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Ropa de trabajo.

- Casco de seguridad homologado.

- Calzado antideslizante.

- Guantes de cuero.

23.5 TABLEROS

DESCRIPCIÓN:

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

RELACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Sobreesfuerzos.

Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Casco de seguridad homologado.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero impermeabilizados.

Guantes de goma o P.V.C.

Arnés de seguridad.

Ropa de trabajo.

Trajes para tiempo lluvioso.

23.6 ACOPIOS

DESCRIPCIÓN:

Antes de empezar un tajo se empiezan a preparar unos materiales que nos van a servir para realizarlo. Por ello nos vamos a ver obligados a almacenar ciertos materiales para posteriormente utilizarlos en nuestra construcción.

El almacenamiento lo debemos realizar lo más ordenadamente posible con el fin de evitar posibles accidentes que se puedan producir por un mal apilamiento.

Los primeros materiales que vamos a almacenar van a ser la ferralla y las chapas metálicas para el encofrado, que no deben ser un obstáculo para el material y la maquinaria.

RELACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Caídas al mismo nivel.

Generación de polvo.

Cortes.

Caídas de objetos acopiados.

Golpes por objetos.

Atrapamientos.

Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

Las pilas de ferralla no deben pasar de 1,50 m. de altura y deberán estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar los enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.

Las chapas de encofrado deben apilarse limpias y ordenadas.

El acopio de viguetas debe ser ordenado y no deben estar amontonadas de cualquier manera, ya que, de ser así, se nos podrían venir encima todas, produciéndonos alguna lesión.

El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.

A medida que va subiendo la estructura hay que tener especial precaución para no acopiar materiales en los bordes, ya que pueden caer a niveles inferiores y producir accidentes.

Los acopios de chapa y mallazo se deben hacer estratégicamente en la planta de construcción para evitar desplazamientos inútiles por las vigas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO):

Casco de seguridad homologado.

Ropa de trabajo y chaleco reflectante

Calzado de seguridad

Mascarillas antipolvo

Trajes para ambientes lluviosos.

Guantes de seguridad

23.7 PASARELAS DE SEGURIDAD

DESCRIPCIÓN:

Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.

También se utilizarán pasarelas para salvar pequeños desniveles.

Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

RELACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos.

Golpes y cortes con objetos o herramientas

Sobreesfuerzos.

Los inherentes al trabajo que debe desempeñarse sobre ellos.

Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

Cuando sea necesario disponer pasarelas para acceder a las obras o para salvar desniveles, éstas deberán reunir las siguientes condiciones:

Su anchura mínima será de 60 cm.

Los elementos que la componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí, ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten deslizamientos.

Se colocarán en sus lados abiertos, barandillas resistentes de 90 cm. de altura con listón intermedio y rodapiés de mínimo 15 cm de altura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Casco de seguridad homologado.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

23.8 TOMA DE TIERRA

DESCRIPCIÓN:

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

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

RELACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE):

Caídas al mismo nivel.

Sobreesfuerzos.

Electrocución.

Cortes o golpes con objetos o herramientas

Golpes por objetos o herramientas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

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

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

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

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE):

Casco de seguridad homologado

Guantes de cuero.

Calzado de seguridad

Ropa de trabajo.

BALIZAS

DESCRIPCIÓN:

Utilizaremos este medio para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes.

En particular, lo usaremos en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

RELACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE):

Atropellos.

Golpes.

Sobreesfuerzos.

Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

Es una señal fija o móvil que se pone en funcionamiento para indicar lugares peligrosos.

En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.

En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.

La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Casco de seguridad homologado.

Calzado de seguridad

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Chaleco reflectante

23.9 SISTEMAS PROVISIONALES DE PROTECCIÓN DE BORDE (BARANDILLAS)

DESCRIPCIÓN:

A los sistemas provisionales de protección de borde le aplican los artículos 194, 213 y 214 del V Convenio General del Sector de la Construcción.

Los sistemas provisionales de protección de borde –barandillas– se emplean para evitar la caída de personas y objetos a un nivel inferior desde aquellas áreas en las que se requiera esta protección.

Se utilizarán sistemas provisionales de protección de borde (barandillas) que cumplan la norma UNE-EN 13374, ya que al estar normalizadas disponen de manual de instrucciones que recoge las recomendaciones para su almacenaje, instalación y mantenimiento.

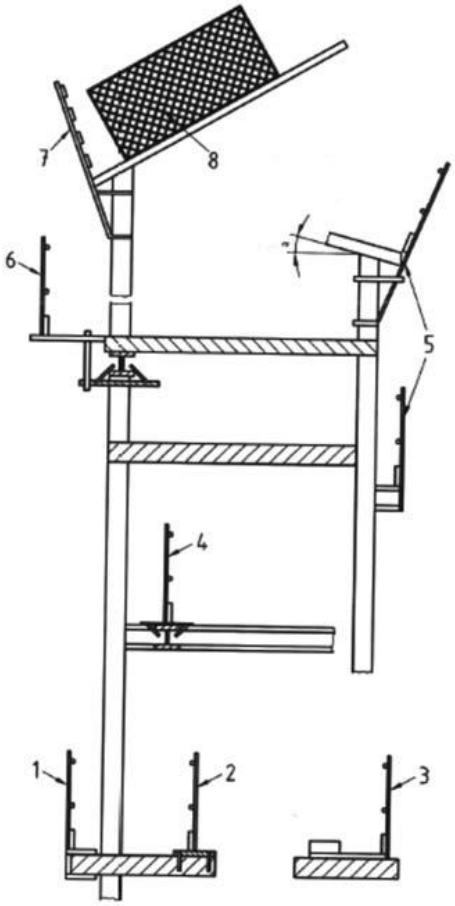


Figura. Ejemplos esquemáticos de los diferentes tipos de protección provisional de borde según la norma UNE-EN 13374.

Sistema de mordaza para forjados (sargentos)

Sistema fijado al suelo

Sistema contrapesado

Sistema de mordaza para el ala superior de la viga

Sistema de mordaza para columnas-forjados y cubiertas horizontales

Mordaza para el ala inferior de una viga

Sistema de mordaza para columnas-cubiertas inclinadas

Sistema tipo mallazo

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

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

Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.

Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas y en el ojo de la escalera.

Las aperturas verticales donde exista un potencial riesgo de caída, estarán todas con barandillas.

En los accesos a las plantas cerradas, además de la barandilla se colocarán señales de -Prohibido el paso-.

La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

Si no se dispusiera de barandillas normalizadas, con las utilizadas se seguirán las siguientes indicaciones:

Estarán constituidos por materiales rígidos y sólidos.

Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cintas, cadenas, o elementos o materiales diseñados para otros usos como elementos de señalización o balizamiento, o cualquier otro que carezca de resistencia.

Para garantizar la eficacia de la protección, en el montaje, y periódicamente, se comprobará el apriete y ajuste de los soportes verticales (postes/montantes) y elementos horizontales (listón superior, listón intermedio y plinto o rodapié).

El montante debe quedar perpendicular a los planos de apoyo, asegurando la verticalidad y rigidez del montaje.

Los elementos horizontales deben quedar perfectamente apoyados y sujetos en los postes.

Se sustituirán los elementos oxidados, doblados o deteriorados.

Antes de la instalación, se realizará el replanteo de las barandillas, siguiendo lo indicado en los planos del PSS o planificación preventiva.

No se utilizarán elementos como cuerdas, alambres, flejes, etc., para unir los distintos componentes del sistema.

No se realizará el desmontaje hasta que la zona de trabajo no quede protegida, bien por la utilización de otra protección colectiva o por la ejecución de algún elemento constructivo.

El desmontaje se realizará en orden inverso al del montaje y de forma ordenada.

Se utilizarán contenedores adecuados para el transporte de las piezas, no se lanzarán elementos desde altura.

RELACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE):

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas al mismo nivel.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Sobreesfuerzos.

Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

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

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

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

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

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

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

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

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

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

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

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

Las condiciones de carga admisible.

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Casco de seguridad homologado.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero impermeabilizados.

Guantes de goma o P.V.C.

Arnés de seguridad.

Ropa de trabajo adecuada.

23.10 BARANDILLAS DE SEGURIDAD TIPO AYUNTAMIENTO

DESCRIPCIÓN:

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

Así mismo se colocarán para señalizar las zonas de trabajo de máquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

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

En general es un tipo de barandilla muy utilizadas en obra, cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

RELACIÓN DE RIESGOS NO ELIMINADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Caída de personas al mismo nivel.

Golpes o cortes con objetos o herramientas.

Atropellos por vehículos o maquinaria de obra

Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.

Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.

Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.

No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalizar e impedir el paso, no impedir la caída.

No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

Casco de seguridad homologado.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero impermeabilizados.

Ropa de trabajo.

Chaleco reflectante

23.11 PLATAFORMAS ELEVADORAS Y DE TIJERA

RECURSOS PREVENTIVOS:

- Estas operaciones requieren la presencia de Recursos Preventivos cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos Recursos, para el control de la aplicación de los métodos de trabajo y riesgos, así como para la vigilancia del cumplimiento de las medidas y actividades preventivas, conforme se especifica en la ley 54/2003 artículo cuarto.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

- El uso de este tipo de plataformas proporciona una solución práctica y segura para trabajos de reparaciones, mantenimiento, pintura, inspección, soldadura, etc. situando y posicionando al operario en el punto de trabajo de modo que se realice del modo más seguro.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y TRASLADO EN OBRA):

- Mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y TRASLADO EN OBRA):

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

- Estará prohibido trasladar la base de apoyo con operarios en la plataforma. A ser posible se emplearán plataformas equipadas con sistema de seguridad que impida el desplazamiento de la base con la plataforma de trabajo elevada.
- Se deberá mantener alejada la máquina de terrenos con riesgo de hundimiento o desplome.

- Antes de iniciar los trabajos, se deberá comprobar la estabilidad del apoyo de la máquina.
- No sobrepasar la carga máxima autorizada en la plataforma, ya que pueden dañarse los mecanismos para operaciones posteriores.
- No utilizar las plataformas por personal no autorizado.
- Si dispone de estabilizadores, no utilizar la plataforma sin antes extender los mismos.
- El acceso a la plataforma de trabajo se realizará por los lugares destinados a tal fin.
- No saltar nunca directamente de la plataforma de trabajo al suelo. Bajar por los lugares previstos.
- Para seguridad las plataformas irán dispuestas de barandillas, a una altura mínima sobre el nivel del piso de 90 centímetros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y TRASLADO EN OBRA) :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad (según casos).
- Ropa de trabajo.

Trajes para ambientes lluviosos.

8. CONSIDERACIONES SOBRE MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

El contratista deberá estudiar de una forma detallada los materiales peligrosos que se empleen en la obra, así como los que puedan aparecer durante los trabajos, proponiendo en el Plan de seguridad y salud, las medidas preventivas y aspectos a considerar al respecto, contemplando como mínimo los siguientes:

RELACIÓN DE RIESGOS NO EVITABLES:

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Infecciones o afecciones cutáneas

Incendios

Explosiones

Quemaduras

Intoxicación

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.

Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.

Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.

Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.

Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.

En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.

Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

Casco de seguridad

Gafas antipolvo

Mascarillas contra gases y vapores

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes de goma o PVC

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Ropa de trabajo adecuada

9. AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIAS

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.

En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.

Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.

En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.

En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.

Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO_2 en la proximidad de los cuadros eléctricos de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

10. PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.

Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.

El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.

Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

11. CONTROL DE ACCESOS A OBRA

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación, se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.

El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.

Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.

En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.

Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.

El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

12. VALORACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se han considerado las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual en este Estudio de Seguridad y Salud, más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

13. TRABAJOS POSTERIORES EN OPERACIONES DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El Real Decreto 555/86 y su modificación parcial mediante el Real Decreto 84/90, ambos derogados, indicaban que se debían contemplar en el Estudio de Seguridad e Higiene, entre otros aspectos de la seguridad, los sistemas técnicos adecuados para poderse efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad e higiene, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, que deberán acomodarse a las prescripciones contenidas en el proyecto de ejecución.

Posteriormente, ambos Reales Decretos fueron derogados expresamente por el actualmente vigente Real Decreto 1627/97, que entre otras novedades incorpora, además de la obligatoriedad de redacción del ahora llamado Estudio de Seguridad y Salud, en determinados supuestos la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, de menor contenido.

En este último Real Decreto, se modifica el texto del apartado referente a las condiciones de seguridad y salud para la realización de los trabajos posteriores, indicándose que, en todo caso, se contemplarán también las previsiones e informaciones útiles para efectuar, en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, refiriéndose tanto al Estudio, artículo 5.6., como al Estudio Básico, articulo 6.3.

Es de destacar que, mientras en los dos primeros Reales Decretos se entendía que se referían al tratamiento de trabajos, riesgos y medidas preventivas que se deberían aplicar en el momento de su futura realización, con la redacción contenida en el nuevo Real Decreto se debe entender que es preciso definir las previsiones y las informaciones útiles, teniendo en cuenta que parte de ellas se deben realizar durante la ejecución de la obra, las previsiones, y facilitar como máximo a su finalización, las informaciones.

Hay que tener en cuenta que las previsiones técnicas deberán ser recogidas en el proyecto de ejecución de la obra, por lo que es recomendable la colaboración tanto con el proyectista, cuando es distinto al autor del Estudio, o Estudio Básico, como en el promotor, para su definición e inclusión en dicho proyecto, adoptando las soluciones constructivas más adecuadas a las citadas previsiones.

Para facilitar el cumplimiento de este artículo del Real Decreto 1627/97, se redacta una guía orientativa, con un contenido muy amplio, pero no exhaustivo ni excluyente, que en todo caso deberá ajustarse, a las características de la obra de que se trate, añadiendo o suprimiendo los conceptos que procedan.

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

RELACIÓN DE RIESGOS INEVITABLES DURANTE LAS LABORES DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN:

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Caída al mismo nivel de objetos

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Sobreesfuerzos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Infecciones o afecciones cutáneas

Contactos eléctricos directos o indirectos

Incendios

Explosiones

Inundaciones o infiltraciones de agua

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Intoxicación

Asfixia

MEDIDAS PREVENTIVAS:

La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.

En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.

Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.

En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.

El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.

Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.

En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.

El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.

Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.

Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.

El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.

Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.

Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.

Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.

Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.

Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.

Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.

El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.

Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.

Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA:

Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.

Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.

Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.

El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1 m. de la altura de la cubierta.

Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.

Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Casco de seguridad

Protectores auditivos

Gafas de seguridad antiimpactos

Gafas antipolvo

Mascarillas contra gases y vapores

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes de goma o PVC

Guantes aislantes dieléctricos

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Rodilleras

Cinturón portaherramientas

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES. GUÍA ORIENTATIVA

Todos los edificios deben someterse con carácter obligatorio, desde su entrega por el promotor, a un adecuado sistema de uso y mantenimiento. Así se desprende de lo dispuesto en la Ley de Ordenación de la Edificación, en el artículo 16, en la que aparece por vez primera, como agente de la edificación "los propietarios y usuarios" cuya principal obligación es la de "conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento", y en el artículo 3 en el que se dice que "los edificios deben proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Las normas e Instrucciones para el uso y mantenimiento, según ambas leyes, deberán formar parte del Libro del Edificio.

Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de un edificio, lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deben cumplir los siguientes requisitos básicos:

1.- Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.

2.- Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.

3.- Seguridad y salud, aplicada a su implantación y realización.

En relación con este último punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, articulo 5.6., para Estudios y artículo 6.3., para Estudios Básicos, se describen a continuación las "previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores", mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.

2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.

3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.

4.- Informaciones útiles para los usuarios.

1.- Relación de Previsibles Trabajos Posteriores.

Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías, arquetas, pozos y galerías.

Limpieza y mantenimiento de fachadas exteriores e interiores, principalmente sus elementos singulares, cornisas, bandejas de balcón, barandillas, impostas, chapados de piedra natural, persianas enrollables o de otro sistema, etc.

Limpieza y mantenimiento de fachadas.

Trabajos de mantenimiento sobre fachadas con marquesinas.

Limpieza y mantenimiento de cubiertas inclinadas, filtraciones de agua, tejas, limas, canalones, bajantes, antenas de T.V., pararrayos, claraboyas, chimeneas, etc.

Limpieza y mantenimiento de cubiertas planas, sumideros, techos de cuerpos volados o balcones, cubiertas de torreones, instalaciones u otros.

Limpieza, reparación y mantenimiento de elementos en locales de altura tal que se necesite plataformas de trabajo de más de dos metros de altura.

Sustitución de acristalamientos, por rotura, mejora del confort o daños en los mismos.

Trabajos puntuales de pintura, a lugares de difícil acceso, por su altura o situación, con acopio excesivo de materiales inflamables.

Uso y mantenimiento de ascensores.

Mantenimiento de instalaciones en fachadas y cubiertas, especialmente inclinadas.

Trabajos de mantenimiento de instalaciones en el interior del edificio, cuartos de calderas, contadores, aire acondicionado, arquetas de toma de tierra, etc.

Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y audiovisuales.

Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, radiadores, calderas, carpintería y otros.

Montaje de medios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

2.- Riesgos laborales que pueden aparecer

En primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.

En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, explosión, intoxicación o asfixia. En algunos casos, hundimiento de las paredes de pozos o galerías.

En fachadas, caídas en altura, con riesgo grave.

En fachadas, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.

En trabajos sobre muro-cortina, caída de la jaula por rotura de los elementos de cuelgue y sujeción, o de las herramientas o materiales, al vado, con riesgo grave.

En fachadas con marquesinas, hundimiento por sobrecarga de éstas o de andamios por deficiencia en los apoyos.

En cubiertas inclinadas, caídas en altura, con riesgo grave, especialmente con lluvia, nieve o hielo.

En cubiertas inclinadas, caídas de herramientas, materiales o medios auxiliares.

En cubiertas inclinadas, caídas a distinto nivel por claraboyas o similares.

En cubiertas planas, caída en altura, sobre palios o la vía pública, por insuficiente peto de protección, en trabajos en lechos de cuerpos volados fuera del peto o de bordes de torreones sobre fachada o palios, que no tengan peto de protección.

En locales de gran altura, caída desde la plataforma de trabajo, de personas o de materiales, sobre la zona inferior.

En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo.

En acristalamientos, rotura de vidrios de zonas inferiores de miradores, por golpes imprevistos, por el interior, con caída de restos a la vía pública.

En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de medios auxiliares, generalmente escaleras.

En trabajos de pintura, incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.

En uso de ascensores, atrapamiento de personas en la cabina, por avería o falta de fluido eléctrico.

En mantenimiento de ascensores, caída en altura, cuando haya holgura excesiva entre el hueco y la cabina, o de atrapamiento de manos o pies por caída de cargas pesadas.

En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados.

En trabajos de instalaciones generales, riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.

En medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos.

Indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.

En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las de tijera, o por trabajar a excesiva altura.

3.- Previsiones técnicas para su control y reducción

Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o medios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.

En trabajos de saneamiento, previo a la bajada a pozos, comprobar si existe peligro de explosión o asfixia por emanaciones tóxicas, dotando al personal, que siempre será especializado, de los equipos de protección Individual adecuados, trabajar siempre al menos dos personas en un mismo tajo. En caso de peligro de hundimiento de paredes de pozos o galerías, entibación adecuada y resistente.

En pozos de saneamiento, colocación de pates firmemente anclados a las paredes del mismo, a ser posible con forro de material no oxidable y antideslizante, como propileno o similar.

En trabajos de fachadas, para todos los oficios, colocación de los medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos medios, cuelgue mediante cinturón de seguridad anti caída, con arnés, clase C, con absorbedor de energía.

Estudiar la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en la parte inferior de cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje del cinturón indicado en el punto anterior.

En caso de empleo de medios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar homologados, ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.

En el caso muro-cortina, incluir en proyecto el montaje de jaulas colgadas, góndolas, desplazables sobre carriles.

Acotación con vallas que impidan el paso de personas de las zonas con peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios.

En fachadas y cubiertas inclinadas, protección mediante andamio tubular que esté dotado de plataformas en todos los niveles, escalera interior y barandilla superior sobresaliendo un metro por encima de la más elevada, tapado con malla calada, no resistente al viento. En caso de existir marquesina, no apoyar el andamio en ella, ni sobrecargarla en exceso.

En cubiertas inclinadas, colocación de ganchos firmemente recibidos a la estructura del caballete, o a otros puntos fuertes, para anclar el cinturón de seguridad ya descrito, en actuaciones breves y puntuales, en las que no se instalarán andamios de protección.

En zonas de techos de cueros volados, por fuera de los petos de cubiertas planas, empleo del cinturón de protección contra caída, descrito anteriormente, anclado a puntos sólidos del edificio.

Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.

Guantes adecuados para la protección de las manos, para el manejo de vidrios.

Los acristalamientos de zonas bajas de miradores deberán ser de vidrio, que, en caso de rotura, evite la caída de trozos a la vía pública, tal como laminar, armado, etc.

Dotación de extintores, debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.

Las escaleras para acceso a zonas altas deberán estar dotadas de las medidas de seguridad necesarias, tales como tapetas antideslizantes, altura adecuada a la zona a trabajar, las de tijera con cadena resistente a la apertura, etc.

Las cabinas de ascensores deberán estar dotadas de teléfono u otro sistema de comunicación, que se active únicamente en caso de avería, conectado a un lugar de asistencia permanente, generalmente el servicio de mantenimiento, bomberos, conserjería de 24 horas, etc.

Si existe holgura, más de 20 centímetros, entre el hueco y la cabina del ascensor, barandilla plegable sobre el techo de ésta, para evitar la caída.

Habilitación de vías de acceso a la antena de TV, en cubierta, con protección anti caída, estudiando en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

4.- Informaciones útiles para el usuario

Es aconsejable procurarse por sus propios medios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarle un buen estado.

Todos los trabajos de saneamiento deberán ser realizados por pocero profesional, con licencia fiscal vigente, con epígrafe mínimo de Aguas, Pozos y Minas, n° 5.026.

Revisión del estado de los pates de bajada al pozo, sustituyéndoles en caso necesario.

El empleo de los medios auxiliares indicados para el mantenimiento de elementos de fachadas y cubiertas, tales como andamios de diversas clases, trabajos de descuelgue vertical o similares deberán contar, de manera obligatoria con el correspondiente certificado, firmado por técnico competente y visado por su Colegio correspondiente.

Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dotadas de sus esquemas de montaje y funcionamiento en los propios lugares de su emplazamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, por empresa autorizada.

Igualmente, las instalaciones particulares que lo requieran, también deberán cumplir lo indicado en el apartado anterior.

Es aconsejable la dotación en el edificio, dependiendo de su importancia, de una serie de equipos de protección individual, tal como el cinturón de seguridad de clase C con absorbedor de energía, gafas antiproyecciones, escaleras con sistemas de seguridad, guantes de lona y especiales para manejo de vidrios, mascarilla antipolvo con filtro, herramientas aislantes para trabajos de electricidad, o similares. En caso contrario exigir a los operarios que vayan a trabajar, su aportación y empleo adecuado.

Las anteriores relaciones, de previsibles trabajos posteriores, riesgos, previsiones técnicas e informaciones útiles aquí descritas, tienen un carácter, como ya se ha dicho, muy amplio, general y orientativo, ya que su objetivo no es la creación estricta de un texto válido para todos los casos, sino el de prestar una ayuda y colaboración para su redacción especifica.

INFORMACIÓN ÚTIL SOBRE LA REVISIÓN Y MANTENIMIENTOS DE ELEMENTOS

Información útil sobre la revisión y el mantenimiento de los elementos, de forma tal, que se permita al personal especializado el acceso, permanencia, tránsito, descenso, etc., en las debidas condiciones de seguridad, durante los previsibles trabajos posteriores en las cubiertas, valorando las alternativas más adecuadas en cada caso.

Tipos de revisiones

Para que el mantenimiento sea lo más eficaz posible es muy importante disponer de la mayor cantidad de información sobre las instalaciones, equipos y lugares de trabajo; para ello es básico la realización de distintos tipos de revisiones programadas y registrar documentalmente los resultados de los controles de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores (art. 23, LPRL), así como las revisiones de determinados equipos de trabajo (art. 4, RD 1215/1997).

A continuación, se citan los principales tipos de revisiones periódicas, aparte del mantenimiento preventivo y las revisiones de seguridad de los equipos, que son también

fundamentales para asegurar la seguridad y salud de los trabajadores y de las que es obligatorio o recomendable, según los casos, registrar sus resultados. Las inspecciones reglamentarias de seguridad industrial derivan de requisitos legales y deben de llevarse a cabo por empresas acreditadas o entidades autorizadas de inspección y control. Tal es el caso de aparatos a presión, ascensores, vehículos, etc., para los que es obligatorio el certificado de inspección de organismos de control autorizados.

Las revisiones periódicas generales de los lugares de trabajo responden a la necesidad de que los lugares de trabajo deben ser periódicamente revisados, poniendo especial énfasis en el orden y limpieza de los mismos (Anexo II RD 486/1997), estos vienen recogidos en el plan de mantenimiento del Proyecto. Se deberá velar para que los trabajadores dispongan de los medios adecuados y de la formación necesaria para que mantengan su ámbito físico de trabajo en correcto estado. Se debe tener en cuenta que la mayoría de accidentes suceden en las superficies de tránsito y de trabajo por golpes y choques en los que muchas veces están implicadas también las herramientas manuales. Mediante estas revisiones se pretenden controlar los riesgos convencionales que se suelen generar en los lugares de trabajo.

Las observaciones del trabajo sirven para verificar el correcto cumplimiento de las normas de trabajo establecidas, de los procedimientos de trabajo implantados y del uso de los EPI entregados y, por tanto, para detectar desviaciones en las actuaciones previstas, con el fin de incorporar las mejoras que se estimen oportunas. Las suelen realizar personas con mando, con el objeto de establecer un diálogo del que surjan las mejoras necesarias en la forma de realizar las tareas, especialmente si éstas son peligrosas o incómodas.

Las revisiones se pueden llevar a cabo de manera informal siendo realizadas por los mandos y trabajadores al mismo tiempo que llevan a cabo la actividad propia de su puesto de trabajo. Este tipo de revisiones, a pesar de no ser sistemáticas y requerir un esfuerzo adicional, son muy válidas ya que frecuentemente el personal implicado en las tareas es el primero en detectar los factores de riesgo. Aparte de las revisiones informales, es imprescindible, para lograr una mayor efectividad, que las revisiones del trabajo formen parte del sistema de gestión de los riesgos asociados a los distintos puestos de trabajo. Para ello han de ser debidamente programadas, ejecutadas y evaluadas.

En este documento se aportan una serie de criterios a modo de guía para establecer un procedimiento integrado con el que los responsables de las diversas áreas de la empresa puedan llevar a cabo un programa de mantenimiento y de revisiones de seguridad que garanticen el correcto estado de las instalaciones y equipos.

Como se ha dicho, los procedimientos integrados son muy convenientes ya que simplifican las revisiones, implican a los propios operarios en la actividad y tienen un valor pedagógico en materia de seguridad y salud para todos los estamentos implicados en su gestión. Al respecto se debe valorar la importancia que conlleva que los propios operarios dispongan de los conocimientos y medios adecuados para controlar sus equipos y la calidad de su trabajo. La integración será posible siempre y cuando las mismas personas realicen ambas actividades (mantenimiento y revisiones de seguridad) y sea posible compatibilizar las frecuencias de dichas actividades.

Procedimiento integrado de revisiones periódicas de seguridad y mantenimiento preventivo de equipos

Objetivo

Establecer procedimientos con los cuales examinar periódicamente las condiciones materiales de equipos susceptibles de generar riesgos a fin de asegurar su eliminación o minimización y control, así como su conservación en condiciones óptimas de funcionamiento reduciendo las posibles averías y fallos provocados por el mal estado de los mismos.

Alcance

Aquellos trabajos planificados que se realizan en los equipos para verificar su correcto funcionamiento y para revisar las condiciones peligrosas que puedan presentar, así como aquellos elementos y sistemas de seguridad previstos para actuar ante fallos que generen situaciones de riesgo o de emergencia.

Implicaciones y responsabilidades

Los responsables de las unidades funcionales y de mantenimiento deben establecer, con el asesoramiento del Servicio de Prevención cuando se precise, un programa de revisiones de seguridad y de mantenimiento preventivo que garanticen el correcto estado, funcionamiento y prestaciones de los equipos, complementariamente a las inspecciones reglamentarias, e integrando los aspectos de seguridad y salud. El grado de integración de las revisiones de seguridad en el mantenimiento preventivo es una decisión que incumbe a los responsables de las unidades funcionales y depende de las peculiaridades de los propios equipos, sin menoscabo de que por requerir diferente periodicidad en el control o pruebas específicas significativas se contemplen revisiones de seguridad separadas algunas de ellas de las revisiones de mantenimiento.

Se definirán aquellos aspectos que han de ser controlados y ejecutados por los propios mandos intermedios y trabajadores y los que han de serlo por los responsables de las unidades.

Los mandos intermedios velarán para que los equipos se encuentren en correcto estado y las actuaciones de mantenimiento se desarrollen de acuerdo a lo previsto, aplicándose los procedimientos de revisión con la frecuencia establecida.

Debe tenderse a implicar, según cualificación y medios disponibles, a los propios trabajadores en las revisiones de control de equipos, lo que contribuye a acrecentar el conocimiento de los mismos y de sus potenciales factores de riesgo. Se exceptuarán las actuaciones que deben hacer los mandos intermedios o personal más cualificado de la empresa o incluso personal foráneo. Con ello se consigue una mayor motivación de los trabajadores en sus cometidos, de los que depende muchas veces su propia seguridad. Además, cualquier trabajador que detecte un defecto o un indicio de avería de los equipos que utiliza, deberá comunicarlo inmediatamente a su mando directo y si fuera necesario cumplimentar una comunicación de riesgo o sugerencia de mejora. Los representantes de los trabajadores en tanto en cuanto deben ser consultados sobre las diferentes actividades preventivas, son también una parte implicada en el proceso de revisión.

Desarrollo

Para elaborar y aplicar correctamente el procedimiento se deben tener en cuenta las etapas siguientes.

Análisis y planificación:

Se deberán definir los límites, frecuencia, cobertura y la ruta de la revisión.

Elegir a las personas que van a llevar a cabo la revisión. Estas deberán poseer un nivel suficiente de formación para entender el funcionamiento de lo que deba analizarse y saber aplicar la técnica de revisión adecuada.

Disponer antes de la visita de la mayor cantidad posible de información respecto a las características técnicas de los equipos, así como un conocimiento previo de los posibles riesgos a través de un análisis documental o estadístico.

Deben determinarse los elementos o partes críticas de los equipos que se van a revisar. Para ello es conveniente clasificar e identificar cada elemento mediante códigos y ubicarlos en un plano físico. Con ello se puede elaborar un inventario codificado de los componentes que ofrecen mayores probabilidades de ocasionar algún problema cuando se gastan, dañan o se utilizan de forma incorrecta. Además, se deben revisar los aspectos específicos que causaron problemas en revisiones previas, las medidas correctoras que se adoptaron, así como los riesgos comunicados mediante el procedimiento de comunicación de riesgos.

Elaborar listas de chequeo o de verificación. Algunas las proporciona el propio fabricante, pero en la mayoría de los casos se tendrá que adaptar una lista de chequeo para acomodarse a cada situación particular.

Determinar los recursos necesarios, materiales, vestuario, equipos, documentos e instrumentos de medición necesarios.

En la elaboración o revisión del procedimiento deberían participar técnicos, mandos intermedios y operarios cualificados de los equipos en cuestión, con el asesoramiento del Servicio de Prevención siempre que se precise. En la elaboración y posteriores revisiones del procedimiento serán consultados los representantes de los trabajadores. Es importante que se elaboren por máquinas o por familias de máquinas de iguales características. La periodicidad de las revisiones y actualizaciones vendrá definida cuando en su aplicación se identifiquen insuficiencias u omisiones y especialmente cuando se producen cambios o modificaciones en los equipos.

Ejecución: Esta es la fase en la que se practican efectivamente las revisiones registrando los datos en las hojas de registro correspondientes para su posterior estudio. Durante la ejecución de las revisiones es muy conveniente estar acompañados del responsable o responsables de las respectivas áreas y de los operarios de los equipos. Las revisiones deben ser exhaustivas, no obviando lugares recónditos, de difícil acceso, ni máquinas o equipos similares. No basta con detectar aspectos deficientes e inseguros y determinar las causas, sino que también se deberían proponer medidas correctoras y aplicarlas. En este sentido el diálogo con el propio personal afectado puede aportar información de gran interés y ayuda.

Control: La aplicación de las medidas correctoras requiere siempre un seguimiento y control de su aplicación y eficacia.

Registros documentales: Los procedimientos y formularios de registros de las revisiones deben ser codificados para su posterior identificación. Los documentos estarán recogidos en un archivo centralizado que debe estar disponible en aquellos lugares de la empresa donde sea necesaria su utilización, es decir, próximo al ámbito de trabajo.

14. CONSIDERACIONES SOBRE CORONAVIRUS SARS-COV-2

La Organización Mundial de la Salud elevó el pasado 11 de marzo de 2020 la situación de emergencia de salud pública ocasionada por el COVID-19 a pandemia internacional. La rapidez en la evolución de los hechos, a escala nacional e internacional, requirió la adopción de medidas excepcionales para hacer frente a esta coyuntura, declarándose el estado de alarma en nuestro país por medio del Real Decreto 463/2020 de 14 de marzo.

Ante la presencia y expansión del nuevo virus SARS-CoV-2, las medidas excepcionales impuestas por las autoridades sanitarias y organismos gubernamentales y las recomendaciones emanadas desde los distintos ámbitos sanitarios, se incorpora este apartado específico en relación con esta cuestión.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

En tanto dure la pandemia por coronavirus, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Corresponde a las empresas contratistas y subcontratistas, y a sus servicios de prevención de riesgos, evaluar el riesgo de exposición al coronavirus y el seguimiento de las indicaciones que sobre el particular emita su servicio de prevención, siguiendo en todo caso las instrucciones formuladas por las autoridades sanitarias.

Se instalarán paneles informativos con las medidas preventivas básicas establecidas por las autoridades sanitarias en general y por los empresarios para la obra en particular.

Se garantizará la distancia mínima entre trabajadores de 2 metros y se empleará mascarilla si no se pueden garantizar esta distancia.

Aquellas tareas que. por obligatorio desarrollo de las mismas, no permitan mantener las distancias de seguridad establecidas, se realizarán con los EPIs apropiados.

Se evitarán las aglomeraciones de trabajadores tanto en obra como en las dependencias auxiliares.

Los EPIs no pueden compartirse y han de ser personales e intransferibles.

Se mantendrán las medidas sanitarias recomendadas por las autoridades: lavado de manos con agua y jabón, uso de pañuelos desechables de un sólo uso y taparse la boca y nariz con el brazo al toser o estornudar.

Se organizará la jornada para que los accesos y salidas de la obra se produzcan de manera escalonada.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

Mascarillas.

Guantes.

Gafas.

15. PLIEGO DE CONDICIONES

23.12 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Las empresas intervinientes deben hacer cumplir, dentro de lo humana y legalmente posible, las obligaciones contenidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y con la prevención y su nivel de calidad definidas en él, entre todas ellas destaca de forma general las siguientes:

1º Cumplir y hacer cumplir en la obra todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

2º Entregar el Plan de Seguridad y Salud aprobado a las personas que define el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre.

3º Trasmitir la prevención contenida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra (si los hubiere), y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

4º Entregar a todos los trabajadores de la obra los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares del Plan de Seguridad y Salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

5º Montar o hacer montar a tiempo y antes del inicio de los trabajos toda la protección colectiva definida en el pliego de condiciones técnicas y particulares del Plan de Seguridad y Salud aprobado.

6º Montar las instalaciones provisionales para los trabajadores. Mantenerlas en buen estado de limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva.

7º Cumplir fielmente con lo expresado en el pliego de condiciones técnicas y particulares del Plan de Seguridad y Salud aprobado, en el apartado: Acciones a seguir en caso de accidente laboral.

8º Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas a la Coordinación en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado Acciones a seguir en caso de accidente laboral.

9º Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este Plan de Seguridad y Salud.

10º Colaborar con la Coordinación en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

11º Hacer cumplir todo lo expuesto a los trabajadores autónomos y empresas subcontratadas para la realización de las actividades contratadas en la obra de referencia.

AGENTES INTERVINIENTES

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratistas/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

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

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

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

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto, mencionado.

Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

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

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

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.

Cada contratista, en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, elaborará un Pan de Seguridad y Salud en que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. A dicho Plan de Seguridad y Salud deberá adherirse cada subcontratista de la contrata principal, mediante la firma del acta de adhesión al Plan de Seguridad y Salud.

En dicho documento se incluirán, en su caso, la propuesta de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección prevista en el estudio.

En el caso de Planes de Seguridad y Salud elaborados en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud / Estudio Básico de Seguridad y Salud, las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5 del Real Decreto mencionado.

Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.

Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que

corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.

Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas corresponda con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.

Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el

subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado, así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.

Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

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

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa

c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre

comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

Las funciones y/o responsabilidades principales de aquellas personas que se designen como Recursos Preventivos, son:

Firma del correspondiente Nombramiento de Recurso Preventivo.

Control y Seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, en relación a las actividades de riesgo que hagan necesaria su presencia.

dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

Organización de Reuniones Internas con responsables de seguridad de los Subcontratistas.

Asistencia a las Reuniones de Coordinación de Seguridad y Salud (caso de ser distintas a la anterior) convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Fase de Ejecución.

Comunicación inmediata de aquellos accidentes e incidentes ocurridos en la obra al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución.

Control y supervisión de los trabajos desarrollados por la Cuadrilla de Reposición y Mantenimiento, en relación a las actividades de riesgo que hagan necesaria su presencia

Control y supervisión de los trabajos desarrollados por la Cuadrilla de Primeros Auxilios, en relación a las actividades de riesgo que hagan necesaria su presencia

Utilización y cumplimentación de aquellos formatos que le permitan evidenciar su trabajo y justificar las responsabilidades que asume, en base a lo tratado en apartados posteriores. (Check List de supervisión de las condiciones de Seguridad y Salud de la obra, Informes de comunicación de las instrucciones dadas a los trabajadores o al empresario, etc.)

23.13 FORMACIÓN EN PREVENCIÓN, SEGURIDAD Y SALUD

La formación de los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene que ser teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, debe estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador/a, tiene que adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros riesgos nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

Las empresas acogidas a convenios colectivos en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL para los trabajos de cada especialidad deberán acreditar que los recursos humanos que intervengan en obras, han recibido la formación mínima exigida en el convenio colectivo aplicable, de acuerdo con los programas formativos y contenidos específicos para los trabajos de cada especialidad, sin perjuicio de la obligación legal del empresario de garantizar la formación de cada trabajador conforme a lo dispuesto en el artículo 19 de la LPRL. Esta formación estará acreditada por la Tarjeta Profesional de la Construcción u otro documento o certificado comparable.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

23.14 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

23.15 SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. Dicho material deberá ser revisado periódicamente, y se repondrá una vez haya caducado o haya sido utilizado.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapará con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

23.16 DOCUMENTACIÓN EN OBRA

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo, facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública previo informe del coordinador de seguridad y salud designado y nombrado.

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

23.17 ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratistas/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el caso de que se disponga la paralización de los tajos o de la totalidad de la obra por existir circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra, así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

16. CONDICIONES TÉCNICAS

23.18 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, para la realización de la obra de referencia se han definido los medios de protección colectiva que se van a utilizar para la prevención de los riesgos detectados, que cumplirán con las siguientes condiciones generales:

1º La protección colectiva de esta obra será sometida a vigilancia en cuanto a su estado de mantenimiento, por el delegado de prevención, con la periodicidad orientativa que se indica a continuación:

Elementos de redes y protecciones exteriores en general, banderillas, antepechos, etc.: Semanalmente.

Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc.: Semanalmente.

Estado del cable de las grúas-torre: Diariamente por el gruista, y semanalmente por el delegado de prevención.

Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de planta, cuadros secundarios, clavijas, etc.: Semanalmente.

Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc.: Mensualmente.

Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc.: Diariamente.

2º Las protecciones colectivas de esta obra estarán en acopio disponible para uso inmediato.

3º Serán nuevas si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida. Igualmente estarán en buen estado de conservación, solidez y estabilidad.

4º Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio en la obra. Estarán a disposición de la Coordinación de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para comprobar su calidad.

5º Serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje.

6º Las protecciones colectivas de señalización se emplearán con el criterio dispuesto en el artículo 4 del RD 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Las señales de tráfico

deberán ajustarse, en cuanto a su distribución y características a lo establecido para las obras en la Instrucción 8.3-IC de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 del MOPU.

7º Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en este plan de seguridad y salud. Si esto ocurre, será puesto en conocimiento de la Coordinación de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

8º Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras (si las hubiera), trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales, o de invitados por diversas causas.

9º Se realizará el montaje mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, que se incluyen en los diversos apartados del texto siguiente, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Se instalarán bordeando toda el área de trabajo, a una distancia de unos 50 cm del borde de la canalización y bien engarzadas con sus medios. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional (balizas intermitentes o fijas) que garanticen su visibilidad en todo momento.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.

Marquesina de Protección

Protegen a personas y bienes de posibles caídas de materiales de la obra. Se realizarán con tableros de forma que no queden huecos entre ellos por los que puedan pasar partículas o materiales y tendrán una rigidez tal que resistan el impacto de materiales.

Las marquesinas en voladizo, tendrán un vuelo mínimo sobre fachada de 2,5 m. y se compondrán con tablones de espesor mínimo de 5 cm. y soportes mordaza a distancias máximas de 2 m. y los pescantes a 3 m.

Redes de Seguridad

Deberá cumplirse lo dispuesto en la Nota Técnica de Prevención NTP 124: Redes de seguridad, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Como indicación, se establece a continuación algunas indicaciones:

Redes perimetrales: El extremo inferior de la red se anclará dejando un seno que amortiguará la caída. Este seno no podrá ser excesivo, evitando el balanceo que provoque la caída del operario contra el forjado o pilares. Debajo de las redes no podrá existir acopio de materiales, ni plataformas, ni objetos punzantes. De igual manera, las redes se limpiarán cuando caigan materiales sobre ellas, prohibiéndose su utilización de no ser así. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será también de nylon y los módulos de redes estarán atados entre sí con igual cuerda a la anterior.

Redes verticales: Se emplearán en trabajos de fachadas, sobre todo en balcones. Se sujetarán a un armazón apuntalado y embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja, estando el extremo inferior de la red anclado a horquillas de hierro embebidas en el forjado. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm de diámetro, y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida de 3 mm de diámetro como mínimo. Las redes serán de poliamida de alta tenacidad (según Norma UNE 81-650-80), en cuerda de 4 mm de diámetro, tejida formando rombos de 7x7cm, en malla anudada. Los paños de red a utilizar serán de 7x10 m y estarán bordeados por cuerda de poliamida de 8mm de diámetro entretejida con la malla para garantizar su inmovilidad y mejor manejo del paño. Estos paños se colgarán, según los casos, bien en la dimensión de 10 m, bien en la de 7 m.

En cuanto a las horcas, serán comerciales, en chapa de acero de 3mm de espesor, conformadas, a base de tubo rectangular de 5x10 cm de sección, y estarán protegidas contra la corrosión y pintadas por inmersión. Las cuerdas de suspensión serán de poliamida de 8mm de diámetro. Tanto las cuerdas, como los paños y las horcas de sustentación serán nuevas, a estrenar.

Las redes verticales colocadas en el perímetro del forjado se atarán mediante cuerdas a ganchos u horquillas fijados en al forjado mediante hormigón.

En redes de tipo horca, los soportes tipo horca se fijarán a distancias máximas de 5 m. y el borde inferior se anclará al forjado mediante horquillas, distanciadas entre sí 50 cm.

Las redes en ménsula tendrán una anchura suficiente para recoger a todo trabajador, en función de la altura de caída. Si la inclinación de la superficie de trabajo es mayor de 20º, la red tendrá una anchura mínima de 3 m. y la altura máxima de caída será de 3 m.

Redes horizontales: Se colocarán para proteger la posible caída de objeto en patios. Su instalación no exime de la colocación de barandillas.

Las redes a nivel de forjado se fijarán mediante ganchos de 40x120 mm y diámetro de 8 mm.

Las redes elásticas horizontales colocadas bajo la zona de trabajo, se fijarán a los pilares o a las correas inferiores de las cerchas, de forma que la altura máxima de caída sea de 6 m.

Las redes serán de poliéster, poliamida, polipropileno o fibras textiles, resistentes a rayos uva., a la humedad y a la temperatura. La malla tendrá un tamaño máximo de 100 mm. o de 25, según sea para la caída de personas o de objetos.

Los soportes resistirán el impacto de 100 kg. caídos desde 7 m. de altura y quedarán fijados de forma que no giren y no sufran movimientos involuntarios. Las redes tendrán una resistencia de 150 kg/m² y al impacto de un hombre a 2 m/s.

Las redes se colocarán de forma que el operario no se golpee con ningún objeto situado junto a ellas.

En cualquier caso, se las redes cumplirán con lo establecido en la norma europea EN 1263-1 y 2 y para ello se instalarán redes que dispongan de marcado CE y sellos de calidad que lo acrediten.

La durabilidad de las redes será la establecida por el fabricante en sus instrucciones de uso y en ningún caso se emplearán redes que no reúnan los requisitos dispuestos en dichas instrucciones.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Mallazos y Tableros

Los mallazos y tableros instalados para evitar la caída de personas o materiales por huecos del edificio tendrán resistencia suficiente y se colocarán correctamente anclados de manera que no puedan moverse de manera accidental.

Los mallazos serán electrosoldados de alta resistencia, tendrán una resistencia mayor de 150 kg/m² y cumplirán la UNE correspondiente.

Los tableros serán completamente cuajados de un grosor mínimo de 5 cm. y se encontrarán en adecuadas condiciones de conservación. Todos los tableros han de quedar clavados al forjado.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio a menos de 47 cm. del listón superior o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantiza su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Pasarelas

Constituidas por tableros antideslizantes de resistencia suficiente que podrán ser de madera de grosor mínimo de 5 cm. o metálicas de acero galvanizado o aluminio. Tendrán una anchura mínima de 60 cm. y quedarán perfectamente ancladas al soporte de manera que no puedan producirse movimiento involuntario de la pasarela o de alguno de sus elementos.

Cuando dichas pasarelas se encuentren a más de 1 m. estarán protegidas lateralmente mediante barandillas, con listón intermedio y rodapié con las mismas características indicadas en el apartado barandillas de este mismo pliego.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Plataformas de Trabajo

Tendrán una anchura mínima de 60 cm, que se conseguirá mediante 3 tablones de espesor mínimo 5 cm y de 20 cm de anchura o con 2 planchas metálicas de acero galvanizado o aluminio de 30 cm. No quedarán huecos ni discontinuidades entre ellos y serán antideslizantes y dispondrán de drenaje. La longitud máxima de la plataforma será de 8 m. y la distancia máxima entre pescantes de 3 m. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento vertical será de 45 cm. Los andamios de borriquetas tendrán vuelos de entre 10 y 20 cm.

Las plataformas voladas se colocarán a tresbolillo de forma que no haya más de una plataforma en la vertical.

Resistirán las cargas que tengan que soportar, se sujetarán a la estructura y los tablones o planchas no podrán moverse, deslizarse, bascular, etc. La plataforma se protegerá con barandillas, de características especificadas en el punto correspondiente de este Pliego, en todo su perímetro.

Durante el montaje y desmontaje de este equipo de protección colectiva, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurre alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevarán un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.

Extinción

Los extintores de la obra serán nuevos, a estrenar, o revisados. El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto 1244/1979 del 4 de Abril de 1979 (B.O.E. 29-5-1979). El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP (O.M 31-5-1982).

Serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas.

Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Cinta de balizamiento

Presentará un color de seguridad (rojo o amarillo). Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizará un color de contraste (blanco si el color de seguridad es rojo; negro si el color de seguridad es amarillo). La señalización por color en caso emplear dos colores, se efectuará mediante franjas alternas, con una inclinación aproximada de 45º y de dimensiones similares. En todo caso, las dimensiones de la superficie coloreada deberán guardar proporción con las del elemento y permitir su fácil identificación.

Las zonas de trabajo serán delimitadas por este medio (con cintas rojas/blancas) cuando resulte necesario, salvo que dispongan de barreras o que el propio tipo de zona de

acceso sirva como delimitación. En caso de desniveles, se señalizarán con cintas amarillas/negras.

Conos de señalización y balizamiento

Presentará un color de seguridad (rojo o amarillo). Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizará un color de contraste (blanco si el color de seguridad es rojo; negro si el color de seguridad es amarillo). La señalización por color en caso emplear dos colores, se efectuará mediante franjas alternas, con una inclinación aproximada de 45º y de dimensiones similares. En todo caso, las dimensiones de la superficie coloreada deberán guardar proporción con las del elemento y permitir su fácil identificación.

Las zonas de trabajo serán delimitadas por este medio cuando resulte necesario, salvo que dispongan de barreras o que el propio tipo de zona de acceso sirva como delimitación.

Señales de advertencia de peligro, obligación y prohibición

Serán de un material que resista lo mejor posible los golpes, las inclemencias del tiempo y las agresiones medioambientales. Sus dimensiones garantizarán su buena visibilidad y comprensión. Las de peligro tendrán forma triangular, y el pictograma será negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal); los bordes serán negros. Las de obligación serán circulares, y el pictograma será blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal). En cuanto a las de prohibición, tendrán forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, y con bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal)

Se instalará preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en el acceso a la zona de riesgo. Asimismo, el lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes. Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba. A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización, no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

Señales de advertencia de riesgo eléctrico

Será de un material que resista lo mejor posible los golpes, las inclemencias del tiempo y las agresiones medioambientales. Sus dimensiones garantizarán su buena visibilidad y comprensión. Tendrá forma triangular, y el pictograma (rayo) será negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal). Los bordes serán negros.

Se instalará preferentemente a una altura y en una posición apropiada en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalarse. Asimismo, el lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminad, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores

fosforescentes o materiales fluorescentes. Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba. A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización, no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.

23.19 MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los Equipos de Protección Individual (EPI) cumplirán los requisitos esenciales en materia de salud y seguridad, que les sean aplicables, establecidos en el anexo II del Reglamento (UE) 2016/425.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias en las condiciones de uso previsibles. Serán ergonómicos. Se ajustarán a la morfología del usuario por todos los medios adecuados como con una oferta de tallas adecuadas o sistemas de ajuste y fijación apropiados que no puedan desajustarse de forma involuntaria. Serán lo más ligeros posible sin que ello afecte a su solidez o eficacia. Permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor. Si pudiera ser enganchado por un objeto en movimiento y ello supone un peligro para el usuario, el EPI deberá estar diseñado y fabricado de manera que se rompa o se desgarre un componente y se elimine de esta forma el peligro. Su manejo será fácil y rápido.

Llevarán inscrito el marcado CE y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

Se entregarán con Declaración de Conformidad según anexo IX del Reglamento (UE) 2016/425, o en su defecto, se indicará dónde puede descargarse de Internet.

Además del nombre y la dirección del fabricante, las instrucciones que se tienen que adjuntar al EPI deberán contener toda la información pertinente sobre:

a) las instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección;

b) el rendimiento;

c) en su caso, los accesorios que puedan utilizarse con el EPI y las características de las piezas de recambio apropiadas;

d) en su caso, las clases de protección apropiadas para los diferentes niveles de riesgo y los límites de uso correspondientes;

e) cuando proceda, el mes y año o el plazo de caducidad del EPI o de algunos de sus componentes;

f) en su caso, el tipo de embalaje adecuado para el transporte; g) el significado de los eventuales marcados;

h) el riesgo del que el EPI debe proteger conforme a su diseño;

i) la referencia al Reglamento y, en su caso, las referencias a otra legislación de armonización de la Unión Europea;

j) el nombre, la dirección y el número de identificación del organismo u organismos notificados que hayan participado en la evaluación de la conformidad del EPI;

k) las referencias a la norma o normas armonizadas aplicables utilizadas;

l) la dirección de Internet en la que puede accederse a la declaración de conformidad.

Estará redactado de forma comprensible y, al menos, en una lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que los supervisarán los Recursos Preventivos.

A continuación, se detallan sus condiciones técnicas:

Casco de seguridad (EN 397)

CALIDAD: Unidad de casco de seguridad, EN 397, no metálico, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Con marca CE, según normas EPI. Capacidad de amortiguación de los choques, resistencia a la perforación y rigidez lateral.

Pesará menos de 300 g (Excepto trabajos con arnés y en alta tensión). La banda occipital del arnés debe pasar por debajo de cráneo para evitar la caída del casco al mirar hacia abajo (Excepto trabajos con arnés, que deberán llevar barboquejo). Las bandas superiores del casco deberán ser de material que permita la transpiración.

Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aun cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, si el fabricante no recomienda otra cosa. Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

En trabajos de soldadura y oxicorte podrán ir dotados de una pantalla abatible de protección de radicaciones de soldadura con visor filtrante recambiable.

USO: Durante toda la realización de la obra (desde el momento de entrar en la obra) y en todos los lugares, con excepción del interior de hogares, instalaciones, oficinas y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Están obligados a su uso todo el personal en general contratado por la Empresa Principal, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización; todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo; jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes; Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad; cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

Cinturón de protección lumbar

CALIDAD: Con marcado CE., según normas EPI.

USO: En la realización de tareas que supongan la manipulación o transporte de cargas pesadas.

Guantes de resistencia mecánica (EN 420 y EN 388)

CALIDAD: Unidad de par de guantes de resistencia mecánica de categoría II. Con marcado CE., según normas EPI. Resistencia al desgarro, perforación y abrasión. Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizarlos medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatitis.

USO: Trabajos que impliquen manejo y manipulación de materiales, en cualquier parte de la obra. Están obligados a su uso los oficiales, ayudantes y peones.

Guantes dieléctricos (Clase III)

CALIDAD: Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. Los aislantes de alta tensión serán largos, mayor la longitud de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 Kg/cm2, el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por ciento y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 por ciento del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V. y una tensión de perforación de 35.000 V.

USO: Trabajos que impliquen manejo y manipulación de pinturas, barnices o disolventes.

Guantes de PVC (EN 420)

CALIDAD: Unidad de par de guantes impermeables a pinturas y disolventes de cualquier base. Guantes de goma fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a jabones, detergentes, amoníaco, etc., homologado según la norma aplicable. Con marcado CE., según normas EPI.

USO: Trabajos que impliquen manejo y manipulación de morteros, pinturas, barnices o disolventes.

Traje impermeable de PVC

CALIDAD: Unidad de traje impermeable para trabajo. Fabricado en PVC., termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura con cinta de algodón embutida en el mismo.

USO: En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso, en toda la obra. Están obligados a su uso todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas (si los hubiere).

Ropa de abrigo

CALIDAD: Debe ofrecer protección frente a las bajas temperaturas ambientales.

USO: A emplear por trabajadores que realicen tareas al aire libre con tiempo frío.

Gafas de seguridad frente a proyecciones de partículas (EN 166)

CALIDAD: Resistencia mecánica frente al impacto de partículas de alta velocidad y esquirlas. Con marcado CE., según normas EPI. Se suministrarán con funda o bolsa protectora para guardar cuando no se usen.

No se proporcionarán gafas de montura integral adaptable al rostro ya que las válvulas anti empañamiento se obturan con el polvo y son ineficaces, a no ser que se justifique en el Plan de Seguridad y Salud para algún trabajo concreto.

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posibles el empalamiento de los oculares en condiciones normales de uso.

Los oculares estarán construidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

USO: Deberán emplearlas todos los trabajadores que, en cualquier parte de la obra, realicen tareas de pulido, perforación o corte, manipulación o utilización de pistolas grapadoras, fragmentación de cerámica, trabajos con chorro protector de abrasivos granulosos.

Botas de seguridad (EN 345)

CALIDAD: Serán de clase III, con protección de la puntera, resistencia al choque, a la compresión, al desgarro, a la tracción, a la abrasión, a los hidrocarburos, permeabilidad al vapor de agua y resistencia al resbalamiento. Con marcado CE., según normas EPI.

Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida.

El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

USO: Por todo el personal en tareas de transporte y almacenamiento y de montaje de instalaciones, en toda la obra.

Botas dieléctricas

CALIDAD: Botas fabricadas en material aislante de la electricidad, dotadas de suela antideslizante. Utilizadas en trabajos de Baja Tensión.

USO: Todos los trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que deban trabajar en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria.

Botas de PVC impermeables (EN 344 y EN347)

CALIDAD: Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo, de media caña, en varias tallas, con talón de empeine reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla antisudatoria. Suela dentada antideslizante.

USO: Todos aquellos trabajadores que deban cambiar o estar sobre suelos embarrados, mojados. También se utilizará en días lluviosos.

Protecciones auditivas (EN 352 y EN 458)

CALIDAD: Los protectores auditivos deber estar aprobados y certificados por organismos oficiales. De acuerdo con el R.D. 1407/1992, los protectores auditivos son equipos de categoría II y deben someterse a un ensayo CE de tipo. Los protectores

auditivos deben llevar marcado CE que indica que cumplen las exigencias esenciales de salud y seguridad recogidas en el citado R.D. Para que la protección sea efectiva, debe situar al usuario en un nivel de exposición diario equivalente entre 65 y 80 dBA. Habrá que tener en cuenta aspectos como calor, humedad, higiene del medio de trabajo, ruido intermitente o continuado, etc. Las orejeras son más recomendables si la exposición es intermitente y los tapones en casos de exposición continuada. En condiciones de calor y humedad, los tapones pueden ser más apropiados. Asimismo, habrá de tenerse en cuenta la comodidad del trabajador. Debe ser posible utilizarlos a la vez que el casco protector de cabeza, por lo que o bien presentarán atalaje a la nuca o acoplable al casco u otro sistema que permita uso simultaneo. Serán de peso escaso. El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

USO: Por todo el personal en tareas en las que se genere un nivel de ruido por encima de los 80 dB(A), tales como aquellas en las que se emplee compresor en recintos cerrados. Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc. Los elementos de protección auditivos serán siempre de uso individual.

Careta de soldador (EN 175)

CALIDAD: Los oculares filtrantes para soldadura deben cumplir con lo dispuesto en el art. 8 del R.D. 1407/1992, así como con la norma EN-175. Se han de ser seleccionados teniendo en cuenta como mínimo los parámetros siguientes:

- Tipo de arco o tipo de llama.
- Intensidad de corriente de soldadura o caudal de gas o de los gases.
- Posición y distancia del operario con relación al baño de fusión y al arco eléctrico o llama.
- Iluminación del local si es recinto cerrado o protegido.
- Sensibilidad óptica del soldador.
- Sensibilidad o hábitos propios de cada soldador.
- Curva experimental de la sensibilidad del ojo humano.

Sólo se permitirán aquellas pantallas faciales que formen un conjunto solidario con el casco, para poder ser utilizados ambos elementos de forma simultánea.

A continuación, definiremos las características técnicas reglamentarias de los protectores oculares.

Marcaje de la montura:

Debe comportar obligatoriamente:

Las siglas C y la identificación del fabricante.

El número de la normativa EN 166 /EN 165

Los diferentes símbolos de utilización y resistencia mecánica, según los ensayos solicitados por el fabricante.

Marcaje de los cristales:

Debe comportar obligatoriamente:

Identificación del fabricante.

Los diferentes símbolos de utilización y resistencia mecánica, según los ensayos solicitados por el fabricante.

Categoría óptica.

Número de escalado para los cristales filtrantes

USO: Por todo el personal en tareas de soldadura.

Mandil, manguitos y polainas de soldador

CALIDAD: El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén los adecuados del mercado para su función específica.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen: Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrá poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubre filtros o ante cristales.

Los cubre filtros reservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los ante cristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria. Los ante cristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

USO: En todos los trabajos de soldadura.

Mascarilla de protección antipolvo (EN 149)

CALIDAD: Con marcado CE., según normas EPI. La elección de las mascarillas se llevará a cabo en función de la norma EN 149 (tamaño de las partículas, peligrosidad y composición química) no siendo previsible en principio más que dos usos:

- Mascarillas para polvo inerte de grano de tamaño medio.
- Mascarillas para trabajos de pintura con disolventes orgánicos en espacios cerrados.

Un tercer supuesto, trabajo en espacios confinados con atmósferas pobres en oxígeno o potencialmente tóxicas o incluso explosivas, dadas las características de la obra, deberá ser resuelto por ventilación, no por medio de uso de Epis.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y

su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

El cuerpo de mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

USO: Debe ser utilizado en trabajos desarrollados en ambientes pulverulentos.

Mascarilla de protección antivalores

CALIDAD: Con marcado CE., según normas EPI. Con filtro adecuado a la sustancia de inhalación. Mascarilla filtrante homologada anti emanaciones tóxicas de material analérgico y atóxico, con filtro recambiable de retención superior al 98% con una o dos válvulas.

USO: Debe ser utilizado en trabajos con pinturas y barnices en ambientes con ventilación natural deficiente.

Arnés (EN 361)

CALIDAD: Arnés de clase C. Con marcado CE., según normas EPI.

USO: Debe ser utilizado con un sistema de parada de caídas, convenientemente unido a un punto de amarre seguro situado preferiblemente por encima del usuario, sobre la estructura en la que se va a intervenir. Queda prohibido su desmontaje y nuevo montaje, o cualquier otra modificación del mismo. Antes y tras la utilización de un arnés (en especial si ha detenido una caída), debe ser revisado, y ante cualquier anomalía detectada se ha de comunicar al responsable e invalidar su uso. Tratándose de un producto textil, se evitará todo ángulo cortante que pueda ocasionar un comienzo de rotura de la cinta.

Dispositivos anticaídas (EN 353, EN 353-2 y EN 360)

CALIDAD: EPI de categoría III. Con sistema de bloqueo automático. Con marcado CE., según normas EPI.

USO: Se elegirá el dispositivo antiácidas (deslizante por línea de anclaje rígida - EN 353- , deslizante por línea de anclaje flexible- EN 353-2 - o retráctil - EN 360 -) apropiado a la línea de anclaje a utilizar. Se deberán seguir las instrucciones del fabricante para el montaje del dispositivo anticaídas. Queda prohibido su desmontaje y nuevo montaje, o cualquier otra modificación del mismo. Antes y tras la utilización (en especial si ha detenido una caída), debe ser revisado, y ante cualquier anomalía detectada se ha de comunicar al responsable e invalidar su uso.

Descensor auto bloqueante (EN 341)

CALIDAD: Dispositivo de seguridad doble-stop (bloqueo en ambos sentidos) para evitar el denominado “efecto pánico”. Con marcado CE., según normas EPI.

USO: Se deberán seguir las instrucciones del fabricante para el montaje del dispositivo. Queda prohibido su desmontaje y nuevo montaje, o cualquier otra modificación del mismo. Antes y tras la utilización (en especial si ha detenido una caída), debe ser revisado, y ante cualquier anomalía detectada se ha de comunicar al responsable e invalidar su uso.

Cuerda de anclaje (EN 795)

CALIDAD: Cinta de una sola pieza adecuadamente doblada y cosida para ofrecer la máxima resistencia. En un extremo se encuentra una hebilla que permite el paso de un conector. La longitud de la cinta varía según los modelos de 0,5 a 2 m. Con marcado CE., según normas EPI.

USO: Colocar la cinta de anclaje alrededor de la estructura de acogida y después pasar el extremo cosido por la hebilla formada por la cinta. Debe utilizarse con sistema de parada de caídas y con arneses antiácidas. El ancla estructural será elegida adecuadamente teniendo en cuanta sus dimensiones. En el momento de instalación de la cinta de anclaje se tendrá cuidado de colocarla lisa, sin retorcerla. Queda prohibido su desmontaje y nuevo montaje, o cualquier otra modificación del mismo. Antes y tras la utilización (en especial si ha detenido una caída), debe ser revisado, y ante cualquier anomalía detectada se ha de comunicar al responsable e invalidar su uso. Tratándose de un producto textil, se evitará todo ángulo cortante que pueda ocasionar un comienzo de rotura de la cinta.

Cuerda de amarre (EN 354)

CALIDAD: Cuerda semiestática de fibra sintética tipo A. Con marcado CE., según normas EPI.

USO: Es necesario emplearla con dos conectores (uno permitiendo la conexión al arnés y el otro a un punto de la estructura para asegurar al usuario una sujeción apropiada). En el momento de instalación de la cinta de anclaje se tendrá cuidado de colocarla lisa, sin retorcerla. Queda prohibido cualquier otra modificación de la misma. Antes y tras la utilización (en especial si ha detenido una caída), debe ser revisado, y ante cualquier anomalía detectada se ha de comunicar al responsable e invalidar su uso. Tratándose de un producto textil, se evitará todo ángulo cortante que pueda ocasionar un comienzo de rotura de la cinta.

Conectores (EN 362)

CALIDAD: Elemento de conexión (mosquetón o gancho) dotado de un mecanismo de cierre automático y de bloqueo automático o manual. Con marcado CE., según normas EPI.

USO: El conector está previsto únicamente para trabajar siguiendo el gran eje y dedo cerrado. El bloqueo del conector permite el mantenimiento de la posición “dedo cerrado”. Cualquier otra utilización del conector está prohibida. Queda prohibido cualquier desmontaje, nuevo montaje u otra modificación del mismo. Antes y tras la utilización (en especial si ha detenido una caída), debe ser revisado, y ante cualquier anomalía detectada se ha de comunicar al responsable e invalidar su uso.

Cabo de doble anclaje con absorbedor de energía (EN 362 y EN 355)

CALIDAD: Cuerda en Y con absorbedor de energía. Con marcado CE., según normas EPI.

USO: En el ascenso o descenso anclará de forma alternativa los mosquetones. El cabo de doble anclaje se usará amarrando alternativamente los dos cabos a puntos sólidos de la estructura y siempre por encima de la cabeza para tener una garantía perfecta de seguridad y minimizar el factor de caída. Queda prohibido cualquier desmontaje, nuevo montaje u otra modificación del mismo. Antes y tras la utilización (en especial si ha detenido una caída), debe ser revisado, y ante cualquier anomalía detectada se ha de comunicar al responsable e invalidar su uso.

Casco de seguridad para trabajos en altura (EN 397)

CALIDAD: Unidad de casco de seguridad, EN 397, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal. Sin visera y con barboquejo. Con marca CE., según normas EPI. Capacidad de amortiguación de los choques, resistencia a la perforación y rigidez lateral.

USO: Durante todo el trabajo en altura, con el barboquejo convenientemente ajustado.

Chalecos reflectantes (EN 471 y EN 966)

CALIDAD: Color fluorescente o material reflectante o retrorreflexión. Con marcado CE., según normas EPI. Formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o catadióptricos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura con unas cintas “Velcro”.

USO: Durante toda la ejecución del proyecto.

MAQUINARIA

La maquinaria dispondrá de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.

La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado según la periodicidad establecida en su manual de instrucciones. Además del mantenimiento establecido, se realizará revisión periódica de estado de conservación y funcionamiento por parte de responsable de uso.

La maquinaria será manejada por personal autorizado, experto en el uso y con los requisitos reglamentarios necesarios y atendiendo en todo momento lo dispuesto en el manual de instrucciones.

En los casos en los que en la utilización de la maquinaria se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

ÚTILES Y HERRAMIENTAS

La utilización de útiles y herramientas se realizará en su correcta forma de uso, en postura adecuada y estable.

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros, serán ergonómicas y adecuadas para los trabajos que van a realizar, permanecerán limpias y operativas para el uso.

Periódicamente se revisará el estado de conservación y mantenimiento sustituyendo los equipos que no reúnan las condiciones mínimas exigibles. Del mismo modo, se atenderá escrupulosamente sus instrucciones de uso y mantenimiento cuidando especialmente de no emplearlas en otros usos que los estipulados para la herramienta.

El operario que los vaya a utilizar estará adiestrado en su uso y mantenimiento.

Se almacenarán en lugar seco y protegido de la intemperie.

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

23.20MEDIOS AUXILIARES

El uso de medios auxiliares se realizará según las normas establecidas en su manual de uso redactado por el fabricante. Serán utilizados por personal experto en el manejo y conocedor de las condiciones de uso y mantenimiento.

Tras el montaje de los medios auxiliares, responsable de seguridad de la empresa instaladora comprobará la correcta disposición del medio auxiliar garantizando que se han instalado todos los dispositivos de prevención requeridos y que el montaje cumple con lo establecido en el manual de uso.

En este apartado, mención específica requiere el uso de andamios:

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad, realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite, a menos que esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

Será obligatoria la elaboración de un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, por una persona con una formación universitaria que lo habilite, en los siguientes tipos de andamios:

a) Plataformas suspendidas y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados cuya altura desde el nivel de apoyo hasta la coronación del andamio, exceda de seis metros o tengan elementos horizontales que salven vuelos entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, cuya distancia entre el apoyo y el suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura.

Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, modificado por el Real Decreto 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatoria la elaboración de un plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", el plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, o por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica, que les permita enfrentarse a riesgos como:

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

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

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

d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas.

e) Las condiciones de carga admisible.

f) Otros riesgos.

Los trabajadores y la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje.

Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, las operaciones podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

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

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

23.21 SEÑALIZACIÓN

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo.

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o mezclas peligrosas deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalizará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

23.22 INSTALACIONES PROVISIONALES DE SALUD Y CONFORT

La temperatura, iluminación y ventilación en los locales será la adecuada para su uso. Los paramentos horizontales y verticales serán continuos, lisos e impermeables, de fácil limpieza, estarán enlucidos con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos. Todos los elementos tendrán el uso para el que fueron destinados y su funcionamiento será correcto.

El empresario se encargará de que las instalaciones estén en perfectas condiciones sanitarias, de la limpieza diaria y de que estén provistas de agua, jabón, toallas, recipientes de desechos, etc.

El empresario facilitará agua potable a los trabajadores por medio de grifos de agua corriente o en recipientes limpios. El agua para beber no podrá acumularse en recipientes abiertos o con cubiertas provisionales. El agua no podrá contaminarse por contacto o por porosidad. Se dispondrá de agua corriente caliente y fría para higiene y aseo. Los depósitos estarán cerrados herméticamente y tendrán llave de suministro. El número de aparatos y la dimensión de los locales será proporcional al número de trabajadores.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo, tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave. Si fuera necesario los trabajadores tendrán una taquilla para la ropa de trabajo y otra para la de calle y efectos personales. Si es necesario habrá instalaciones para dejar la ropa a secar.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

Si no hubiera vestuarios se dispondrá de lugares para dejar la ropa y objetos personales bajo llave.

Aseos y Duchas

Estarán acoplados a los vestuarios y dispondrán de agua fría y caliente. Una cuarta parte de los grifos estarán situados en cabinas individuales con puerta con cierre interior. Cada cabina tendrá un mínimo de 2 m² y 2,30 m de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 20 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

Retretes

Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1 m. y 2,30 m de altura. Se instalarán un mínimo de uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo, y si comunican con ellos estarán cerradas y tendrán ventilación al exterior. Si comunican con aseos o pasillos con ventilación exterior, las cabinas podrán no tener techo. No podrán comunicar con comedores, cocinas, dormitorios ni vestuarios.

Las cabinas tendrán percha y puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.

Tendrán descarga automática de agua corriente. Si no pudiera conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

Comedor y Cocina

Estarán separados de áreas de trabajo y de fuentes de contaminación ambiental. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. No está permitido hacer fuego fuera de los lugares previstos.

La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.

Si la empresa instala comedor propio, los locales y las personas que los atienden tendrán la autorización sanitaria necesaria.

17. CONDICIONES ECONÓMICAS

23.23 MEDICIONES Y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se han considerado las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y todo tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, al Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que, transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.

Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

En cualquier caso, las modificaciones de unidades de obra cumplirán lo siguiente:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa no tiene más riesgos, o de mayor entidad, que los que posee la solución a la que pretende sustituir.

2. Las propuestas alternativas no exigen hacer un mayor número de maniobras que las requeridas por las que pretenden sustituir. Se considera que, a mayor número de maniobras, mayor riesgo.

3. No se propone la sustitución de protección colectiva por equipos de protección individual, por ser contraria a la Ley 31/1.995 de PRL.

4. No aumenta, en su caso, los costos económicos previstos.

5. No implica un aumento del plazo de ejecución de obra.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

18. LEGISLACIÓN APLICABLE

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

En todas las normas citadas que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

REGLAMENTO (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

- Real Decreto 150/1996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

- Instrucción nº 1098 de 26 de febrero de 1996 por la que se dictan normas para la aplicación en la Administración del Estado de la Ley 31/1995 de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

- Resolución de 15 de abril de 1996. Relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simple.

- Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Resolución de 24 de julio de 1996, actualiza la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

- Real Decreto 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96".

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.

- Orden de 21 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

- Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997, que modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

- Resolución de 3 de abril de 1997 que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

- Resolución de 11 de Junio de 1997 sobre Laboratorios de ensayo: establece procedimiento para reconocer las acreditaciones concedidas por las entidades de acreditación oficialmente reconocidas, a los efectos establecidos en la Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96, Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios

- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio

- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales

- Resolución de 16 de julio de 1997, que constituye el Registro de Empresas Externas regulado en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo de 1997, de protección operacional de los trabajadores externos.

Resolución de 29 de julio de 1997 por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión

- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre

- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

- Orden de 10 de Marzo de 1998 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

- Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

- Real Decreto 700/1998, de 24 de abril de 1998 por el que se modifica el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

- Orden de 14 de mayo de 1998, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Resolución de 16 de junio de 1998 por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial

- Resolución de 16 de junio de 1998 por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial

- Orden de 30 de junio de 1998, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

- Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

- Orden de 15 de julio de 1998, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

- Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

- Real Decreto 1823/1998, de 28 de agosto de 1998, sobre Composición y Funcionamiento de la Comisión para la Competitividad industrial, desarrollando la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992; Ley de Industria.

- Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.

- Orden de 11 de septiembre de 1998, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

- Real Decreto 1932/1998, de 11 de septiembre, de adaptación de los capítulos III y V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, al ámbito de los Centros y Establecimientos Militares

- Real Decreto 2526/1998, de 27 de noviembre de 1998, que modifica el art. 17.1. del anexo al Real Decreto 697/1995, de 28 de abril de 1995; Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales.

- Orden de 15 de diciembre de 1998, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

- Orden de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades

- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

- Orden de 16 de julio de 1999, por el que se modifica partes de los Anexos I y V del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes

- Real Decreto 1293/1999, de 23 de julio de 1999 por el que se modifica el Real Decreto 192/1988 sobre limitación a la venta y el uso del tabaco para protección de la salud de la población

- Resolución de 29 de julio de 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

- Orden de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

- Real Decreto 1497/1999 de 24 de septiembre, por el que se regula un procedimiento excepcional de acceso al título de Médico Especialista

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.

- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.

- Resolución de 23 de noviembre de 1999, que dicta instrucciones con el fin de incluir en la estructura presupuestaria de la Seguridad Social para 1999 la nueva prestación de «Riesgo durante el embarazo»

- Orden de 11 de febrero de 2000, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

- Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación

- Orden de 24 de marzo de 2000, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

- Orden de 5 de junio de 2000 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión

- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Fecha actualización 20 de octubre de 2000)

- Orden de 6 de julio de 2000, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, (artículos relacionados con PRL) por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

- Orden de 5 de octubre de 2000 por la que se modifican los anexos I, III, IV y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995.

- Orden de 25 de octubre de 2000, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Resolución de 22 de febrero de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.

- Real Decreto 222/2001 de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

- Orden de 5 de abril de 2001 por la que se modifican los anexos I IV V VI y IX del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo

- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

- Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Artículo 14 de la Ley 12/2001, de 9 de julio, de medidas urgentes de reforma del mercado de trabajo para el incremento del empleo y la mejora de su calidad

- Orden CTE/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones

- Real Decreto 285/2002, de 22 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al trabajo en la mar

- Corrección de errores de 18 de abril del Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

- Orden PRE/930/2002, de 23 de abril, por la que se modifica el contenido de los botiquines que deben llevar a bordo los buques según lo establecido por el Real Decreto 258/1999, de 12 de febrero de 1999, que establece condiciones mínimas sobre la protección de la salud y la asistencia médica de los trabajadores del mar

- Orden de 25 de junio de 2002, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

- Real Decreto 525/2002, de 14 de junio, sobre el control de cumplimiento del Acuerdo comunitario relativo a la ordenación del tiempo de trabajo de la gente de mar

- Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo

y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado

- Resolución de 23 de julio de 2002, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, por la que se regulan los ficheros automatizados de datos de carácter personal de este Instituto Nacional

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

- Orden PRE/2317/2002, de 16 de septiembre de 2002, por la que se modifican los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo

- Real Decreto 1002/2002, de 27 de septiembre, por el que se regula la venta y utilización de aparatos de bronceado mediante radiaciones ultravioletas

- Orden PRE 2666/2002 de 25 de octubre de 2002, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

- Orden CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables

- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre de 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico

- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

- Instrucción de 6 de noviembre de 2002, del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-03, sobre cualificaciones para obtener el reconocimiento de experto en protección contra las radiaciones ionizantes

- Resolución de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.

- Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

- Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

- Orden PRE/375/2003 de 24 de febrero de 2003, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen Limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

- Real Decreto 277/2003, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales

- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

- Orden PRE/730/2003 de 25 de marzo de 2003, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen Limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

- Instrucción número IS-06, de 9 de abril de 2003, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se definen los programas de formación en materia de protección radiológica básico y específico regulados en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, en el ámbito de las instalaciones nucleares e instalaciones radiactivas del ciclo del combustible

- Real Decreto 464/2003, de 25 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado

- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas

- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

- Orden PRE/2277/2003, de 4 de agosto, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. Arsénico y colorante azul

- Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas

- Real Decreto 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia

- Sentencia de 27 de octubre de 2003, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el Real Decreto 786/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales

- Ley 52/2003, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad Socia

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

- Resolución de 17 de febrero de 2004, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se aprueba y dispone la publicación del modelo de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la Administración General del Estado

- Real Decreto 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales

- Orden PRE/1895/2004, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenos y tóxicas para la reproducción).

- Orden PRE/1954/2004, de 22 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (nonilfenol, etoxilados de nonilfenol y cemento).

- Real Decreto 1595/2004, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Orden PRE/2426/2004, de 21 de julio, por la que se determina el contenido, formato y llevanza de los Libros-Registro de movimientos y consumo de explosivos.

- Corrección de errores de la Orden PRE/1895/2004, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados

peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción).

- Orden PRE/3159/2004, de 28 de septiembre, por la que se modifica el anexo 1 del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (métodos de ensayo de colorantes azoicos).

- Orden TAS/3302/2004, de 8 de octubre, por la que se nombran los miembros de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Real Decreto 2016/2004, de 11 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno»

- Real Decreto 2097/2004, de 22 de octubre, por el que se aplaza, para determinados equipos, la fecha de aplicación del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, relativa a los equipos a presión transportables. BOE núm. 270 de 9 de noviembre de 2004

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Incluida su Corrección de errores y erratas.

- Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004, 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales

- Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

- Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regularla actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales

- Corrección de errores del Real Decreto 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

- Resolución de 8 de noviembre de 2005, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación, para asumir funciones de normalización en el ámbito de la gestión de riesgos.

- Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

- Resolución de 28 de diciembre de 2005, de la Secretaría General para la Administración Pública, por la que se dictan instrucciones en relación con la aplicación, en los centros de trabajo de la Administración General del Estado y de los Organismos Públicos dependientes o vinculados, de la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

- Real Decreto 2/2006, de 16 de enero, por el que se establecen normas sobre prevención de riesgos laborales en la actividad de los funcionarios del Cuerpo Nacional de Policía.

- Corrección de errores del Real Decreto 2/2006, de 16 de enero, por el que se establecen normas sobre prevención de riesgos laborales en la actividad de los funcionarios del Cuerpo Nacional de Policía.

- Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

- Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

- Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

- Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

- Orden PRE/1244/2006, de 20 de abril, por la que se modifican los anexos I y V del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

- Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Orden TAS/2383/2006, de 14 de julio, por la que se modifica la Orden TAS/1974/2005, de 15 de junio, por la que se crea el Consejo Tripartito para el seguimiento de las actividades a desarrollar por las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Seguridad Social.

- Orden PRE/2743/2006, de 5 de septiembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (tolueno y triclorobenceno).

- Orden PRE/2744/2006, de 5 de septiembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (hidrocarburos aromáticos policíclicos en aceites diluyentes y en neumáticos).

- Real Decreto 1114/2006, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Ley 31/2006 sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

- Resolución de 29 de diciembre de 2006, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se establecen los criterios a seguir para la incorporación de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social al Sistema de Información Contable de la Seguridad Social.

- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres

- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

- Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales

- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero

- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo

- Real Decreto 902/2007, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al tiempo de trabajo de trabajadores que realizan actividades móviles de transporte por carretera

- REAL DECRETO 1109/2007. 24/08/2007. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. *Modifica el R.D. 1627/1997 (Seguridad y salud en obras de construcción). *Modificado por R.D. 327/2009 y por R.D. 337/2010.

- RESOLUCIÓN. 01/08/2007. Dirección General de Trabajo IV Convenio colectivo general del sector de la construcción. Libro II, Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

- REAL DECRETO 1644/2008. 10/10/2008. Ministerio de la Presidencia. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. *Modifica el R.D. 1314/1997, sobre ascensores. *Deroga Reglamento de aparatos elevadores para obras (Orden 23-5-1977).

- REAL DECRETO 330/2009. 13/03/2009. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- REAL DECRETO 327/2009. 13/03/2009. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla

la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

- REAL DECRETO 298/2009. 06/03/2009. Ministerio de la Presidencia. Modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada.

- REAL DECRETO 1439/2010. 05/11/2010. Ministerio de la Presidencia Modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.

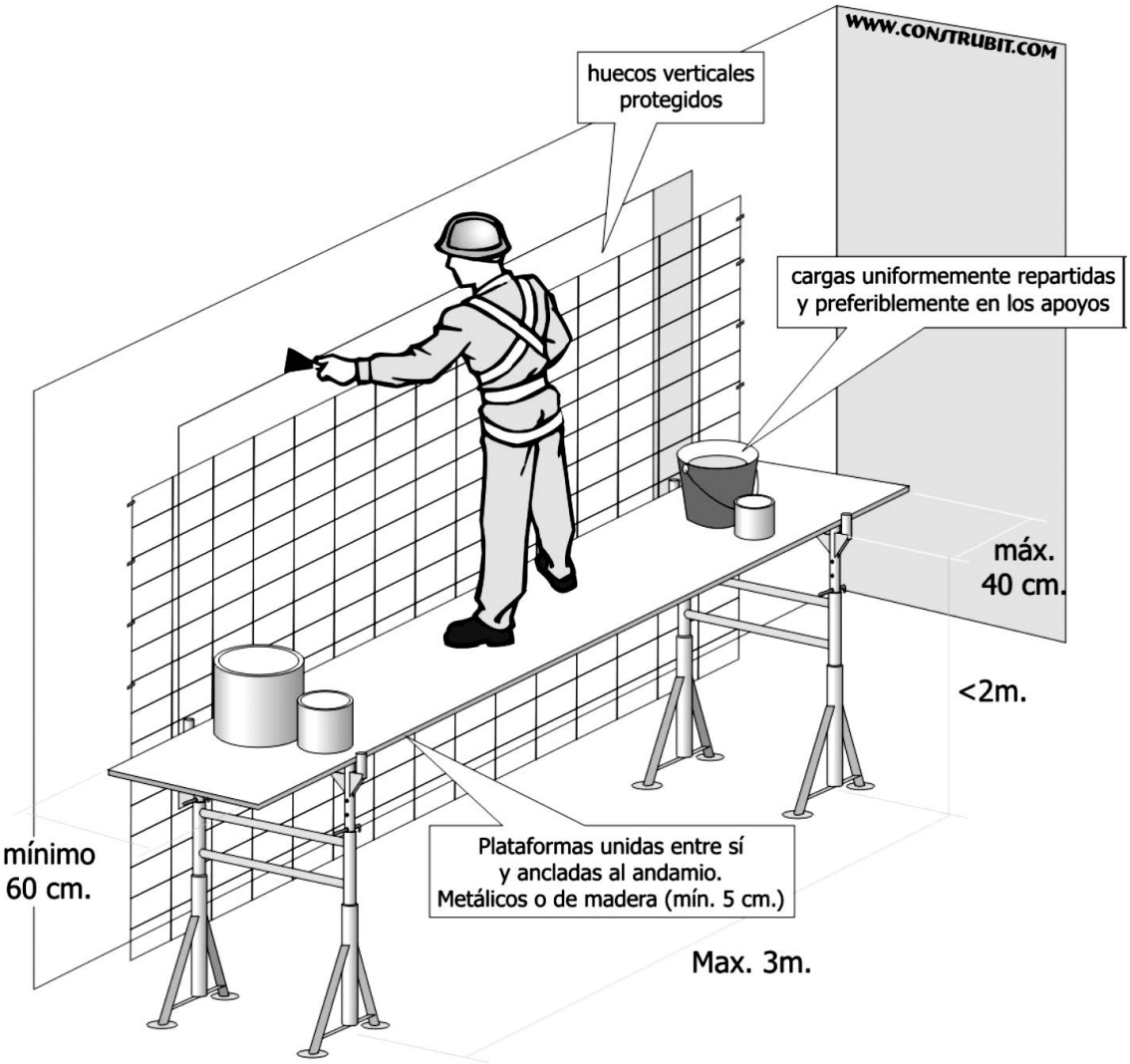
- REAL DECRETO 486/2010. 23/04/2010. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

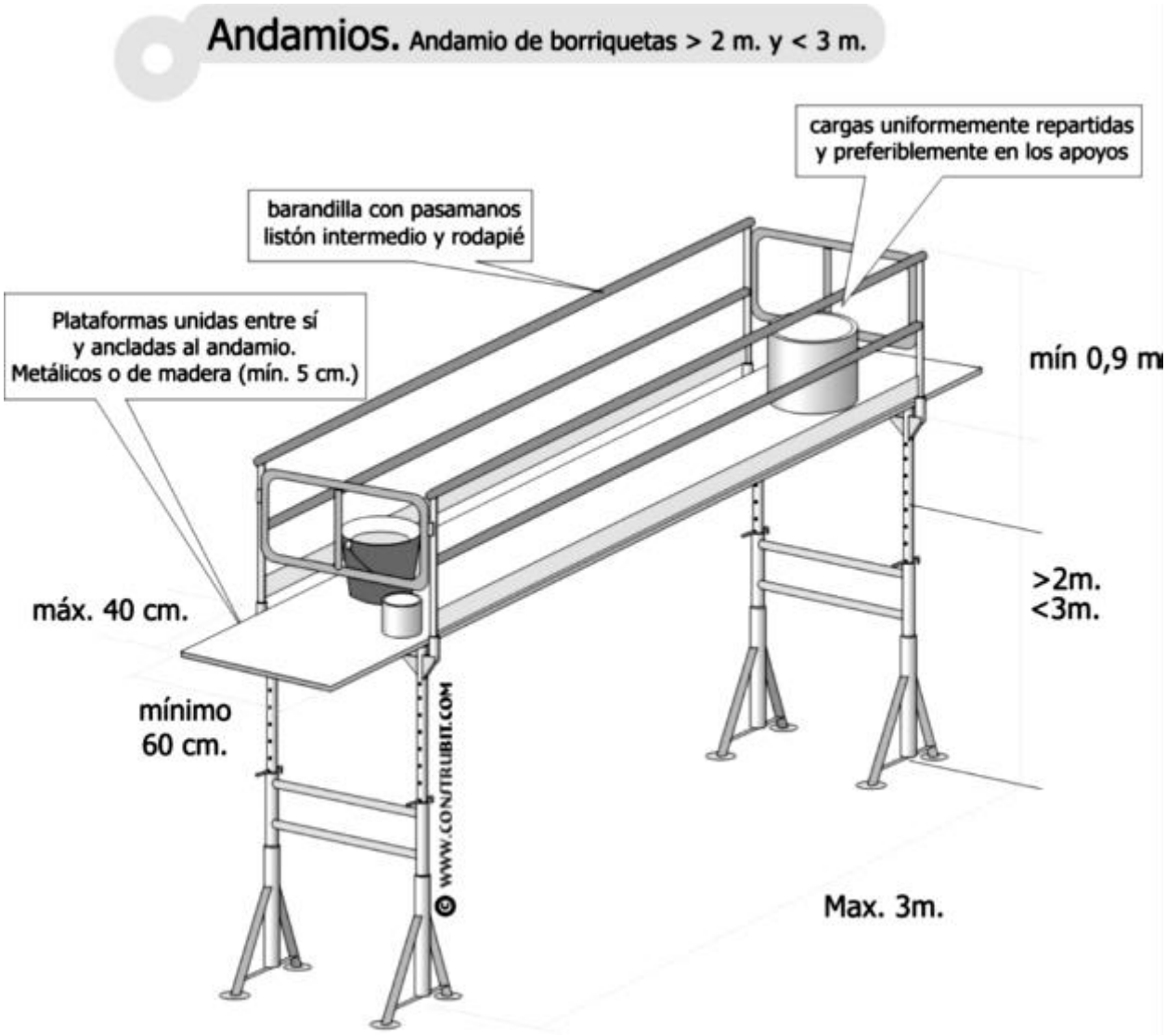
- REAL DECRETO 337/2010. 19/03/2010. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Modifica: R.D.39/1997, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; R.D.1109/2007, que desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el R.D.1627/1997, seguridad y salud en obras de construcción.

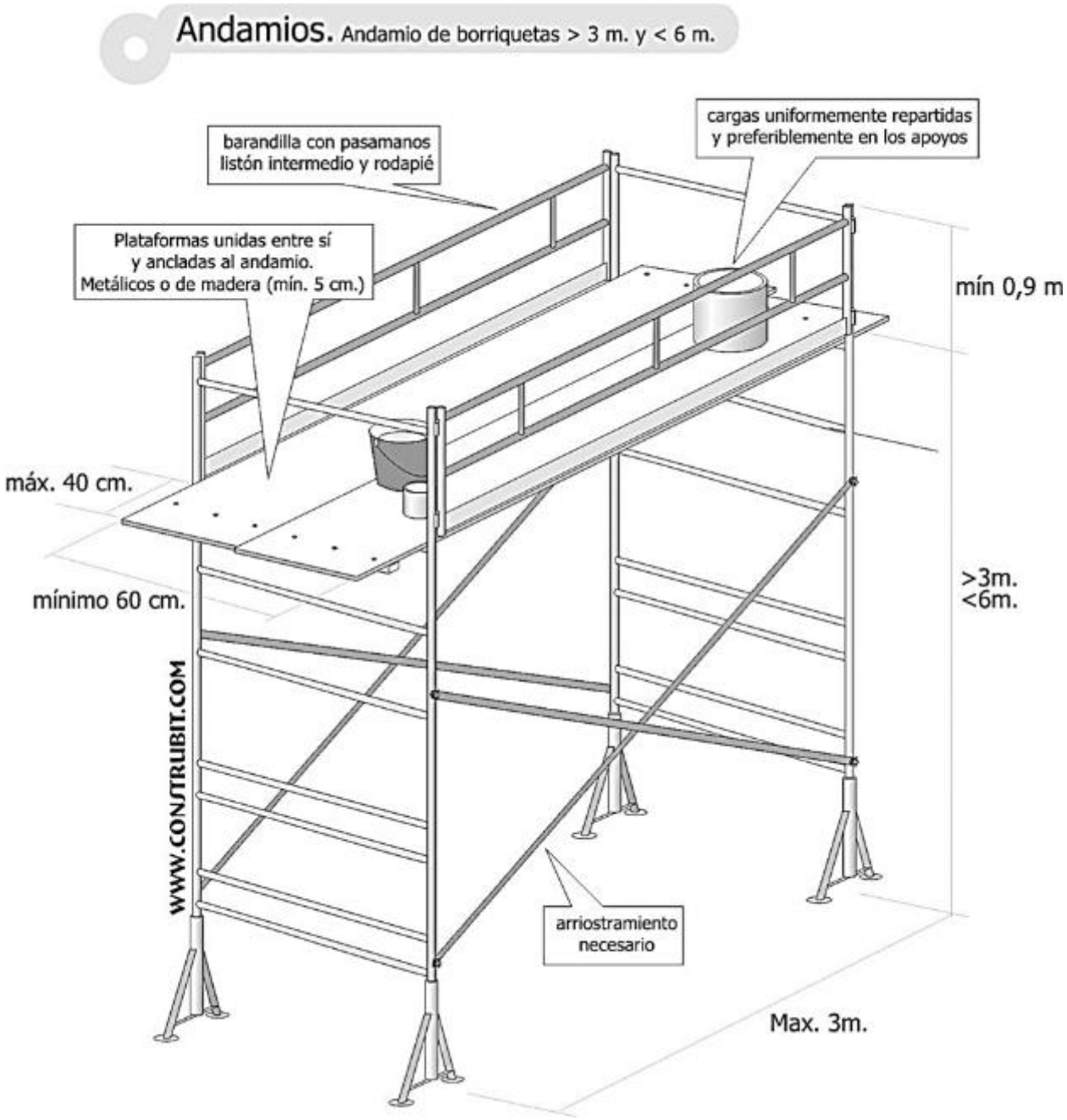
- REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

19. GRÁFICOS DE SEGURIDAD

Andamios. Andamio de borriquetas < 2 m.

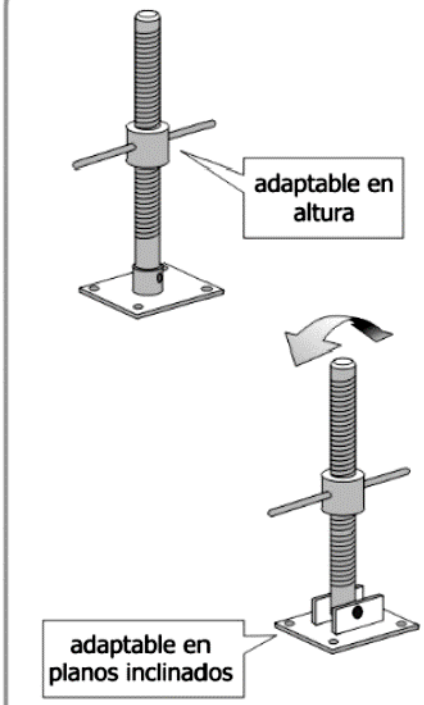



Andamios. Andamio de borriquetas > 2 m. y < 3 m.
cargas uniformemente repartidas
y preferiblemente en los apoyos
barandilla con pasamanos
listón intermedio y rodapié
Plataformas unidas entre sí
y ancladas al andamio.
Metálicos o de madera (mín. 5 cm.)
mín 0,9 m
máx. 40 cm.
>2m.
<3m.
mínimo
60 cm.
© WWW.CONSTRUBIT.COM
Max. 3m.


Andamios. Andamio de borriquetas > 3 m. y < 6 m.
barandilla con pasamanos
listón intermedio y rodapié
cargas uniformemente repartidas
y preferiblemente en los apoyos
Plataformas unidas entre sí
y ancladas al andamio.
Metálicos o de madera (mín. 5 cm.)
mín 0,9 m
máx. 40 cm.
mínimo 60 cm.
>3m.
<6m.
WWW.CONSTRUBIT.COM
arriostramiento
necesario
Max. 3m.

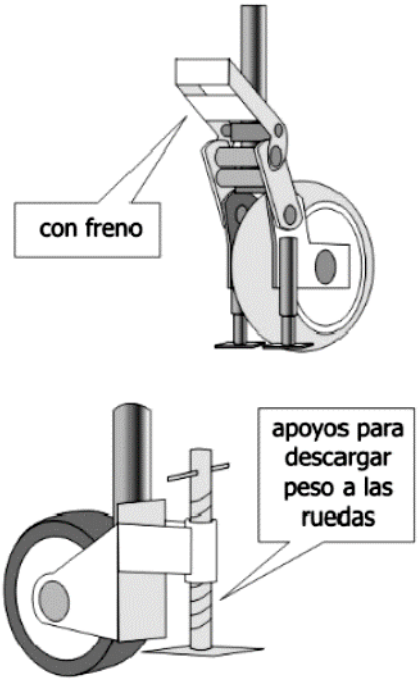
Andamios. Andamio tubulares. Detalles.

usillo de nivelación



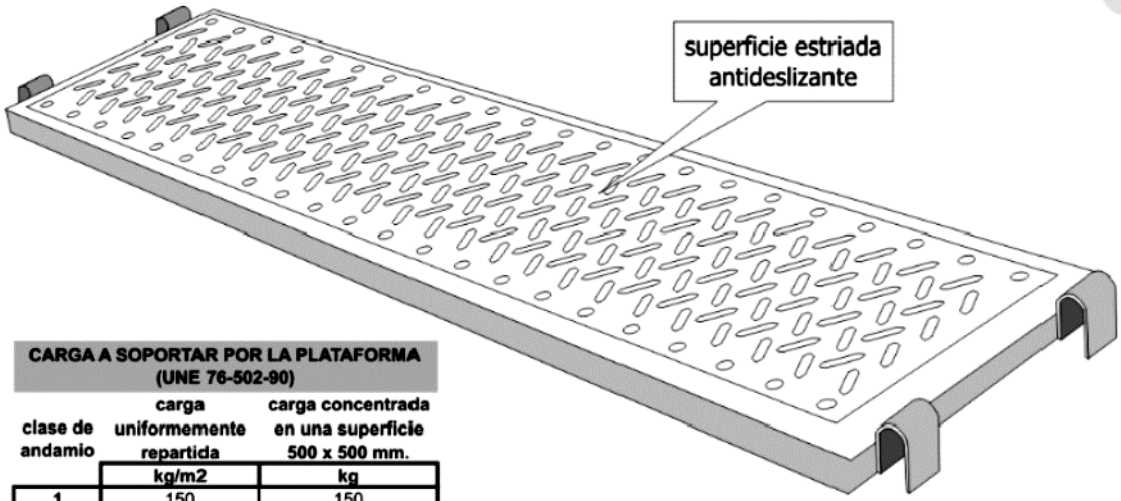
WWW.CONSTRUBIT.COM

ruedas



WWW.CONSTRUBIT.COM

plataforma de metal



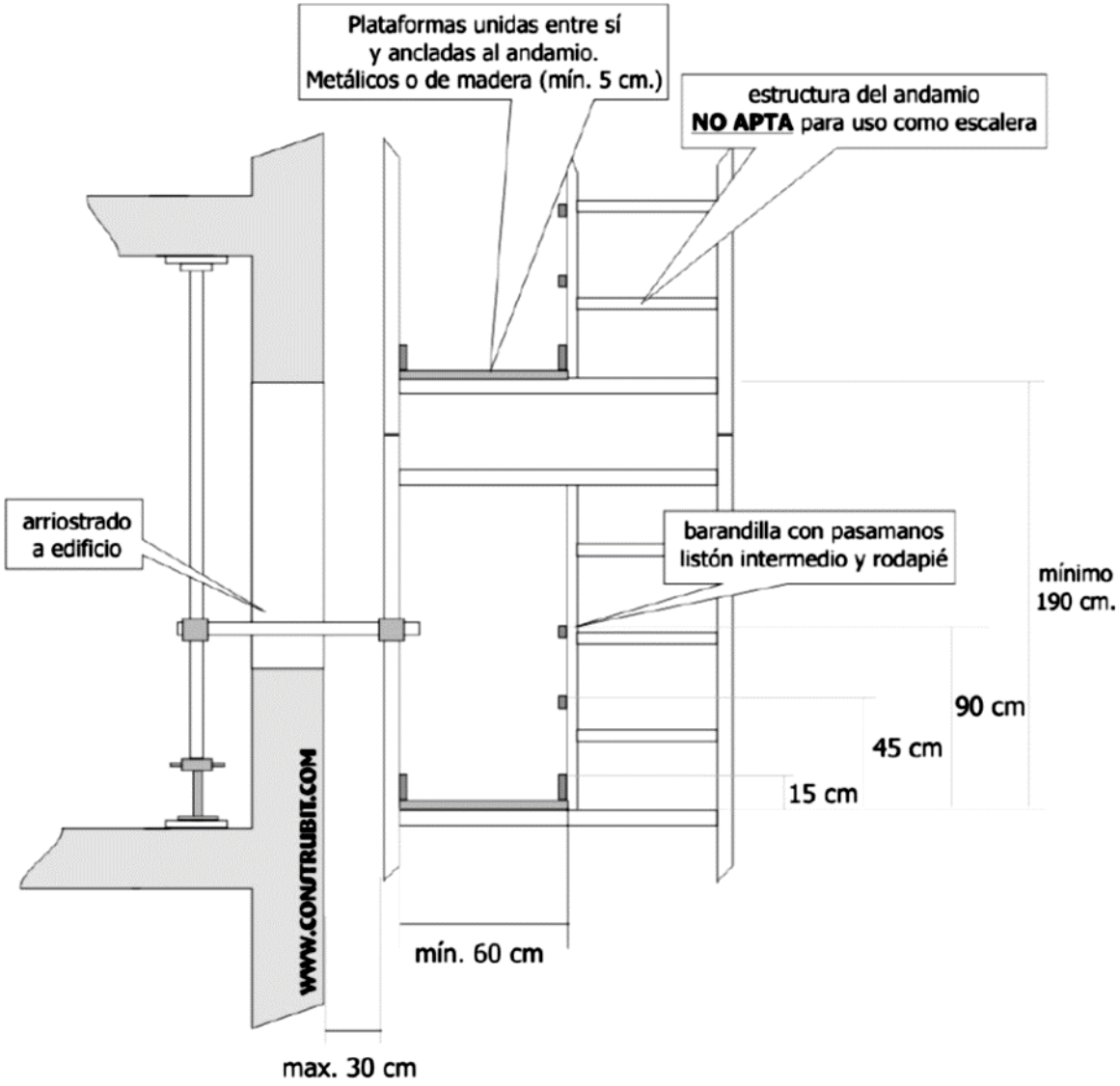
CARGA A SOPORTAR POR LA PLATAFORMA (UNE 76-502-90)

clase de andamio	carga uniformemente repartida	carga concentrada en una superficie 500 x 500 mm.
	kg/m2	kg
1	150	150
2	150	150
3	200	150
4	300	300
5	450	300
6	600	300

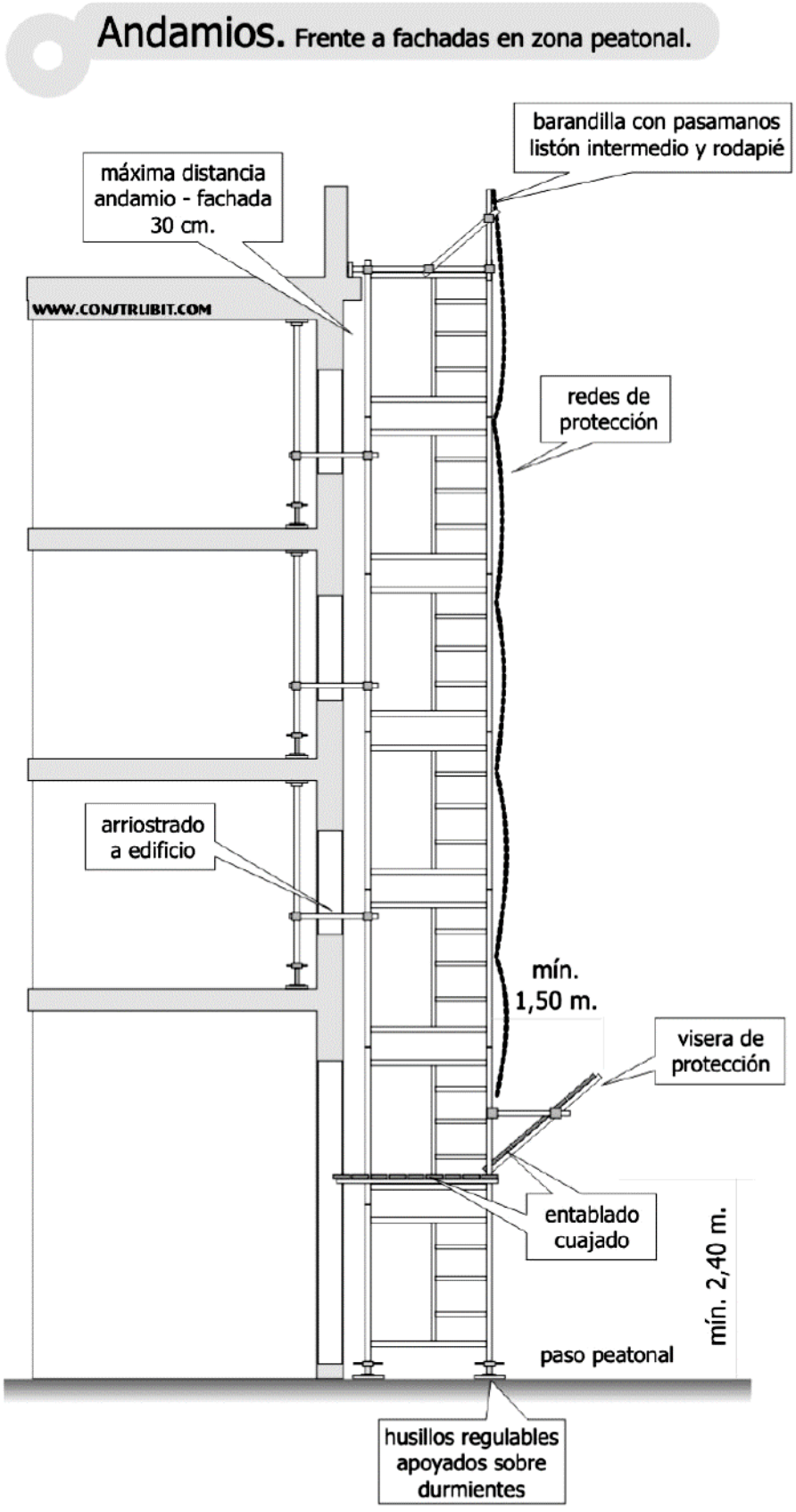
clase de andamio	anchura	longitud
1 ,2, 3	0,6 m.	de 1,5 a 3 m.
4, 5, 6	0,9 m.	de 1,5 a 2,5 m.

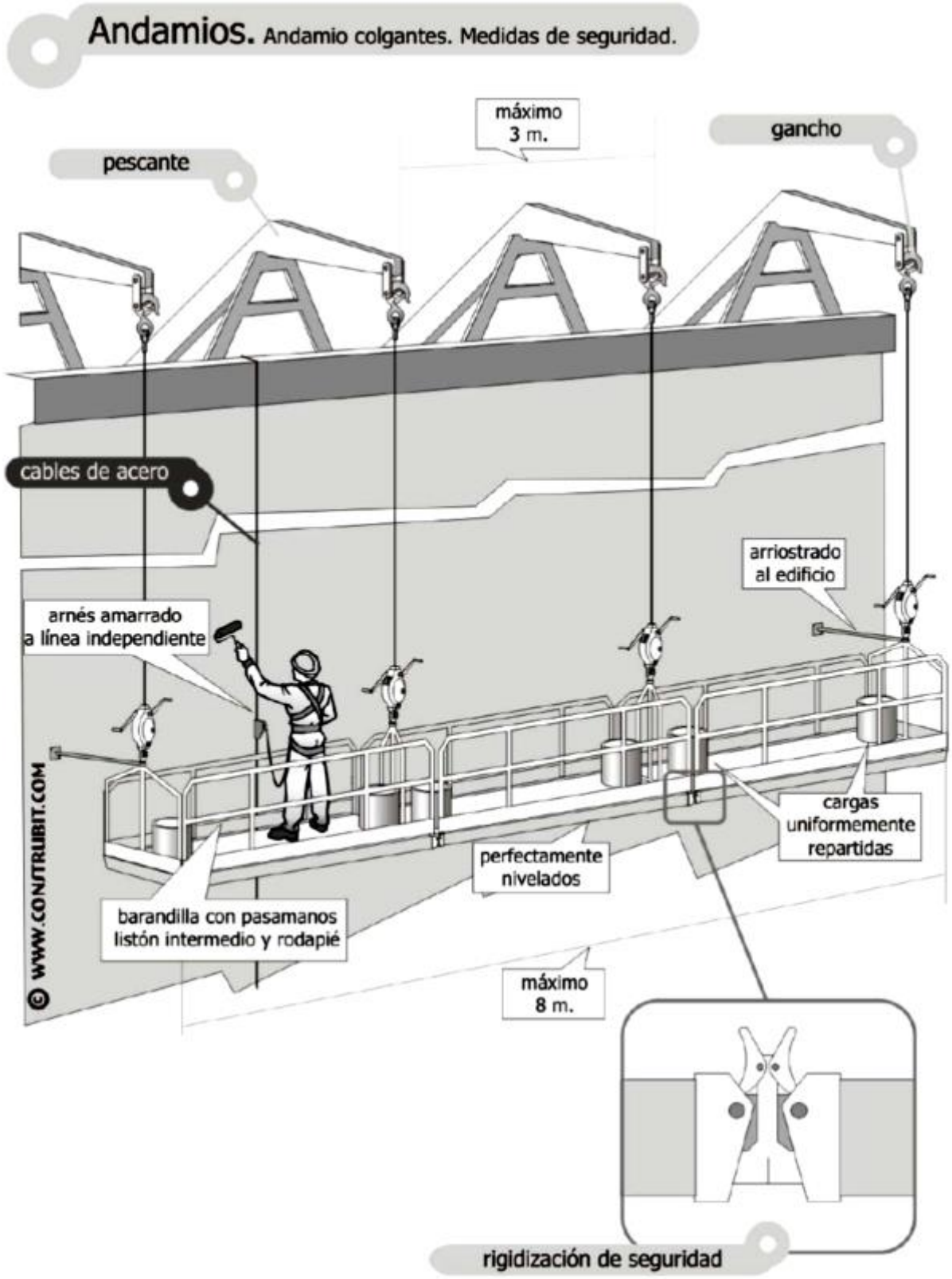
WWW.CONSTRUBIT.COM

Andamios. Andamio tubulares. Medidas de seguridad.

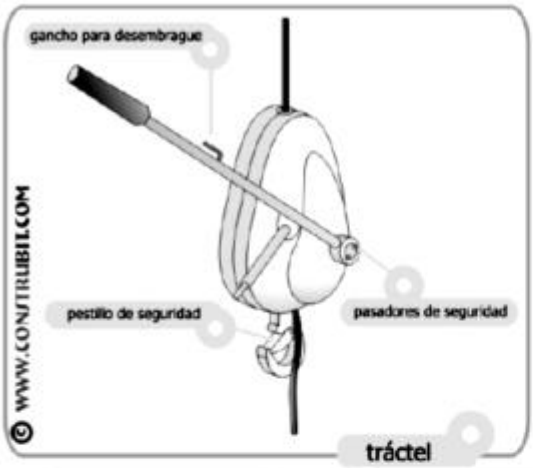


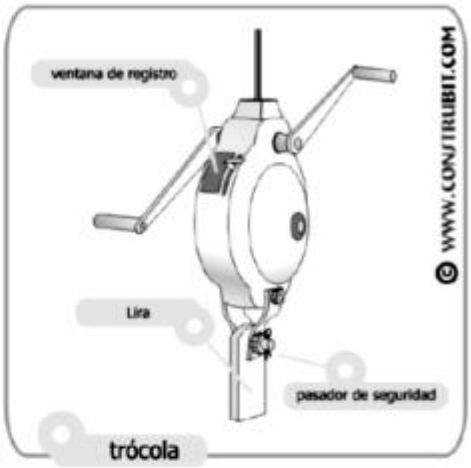
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.

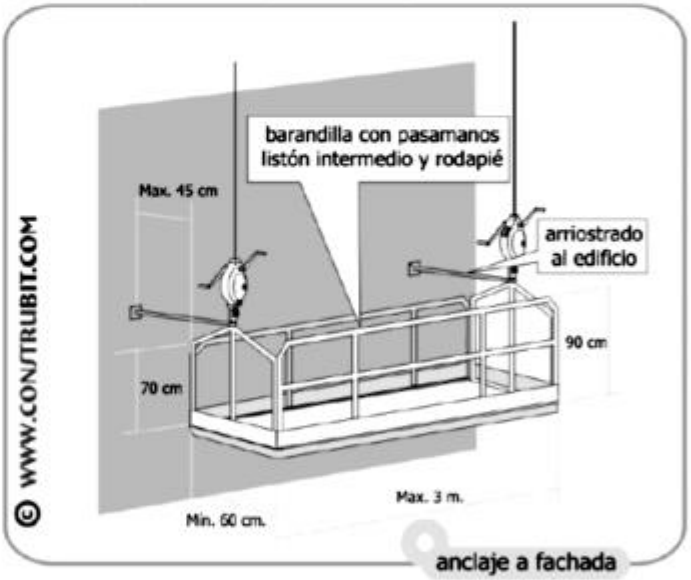

Andamios. Frente a fachadas en zona peatonal.
barandilla con pasamanos listón intermedio y rodapié
máxima distancia andamio - fachada 30 cm.
WWW.CONSTRUBIT.COM
redes de protección
arriostrado a edificio
mín. 1,50 m.
visera de protección
entablado cuajado
mín. 2,40 m.
paso peatonal
husillos regulables apoyados sobre durmientes

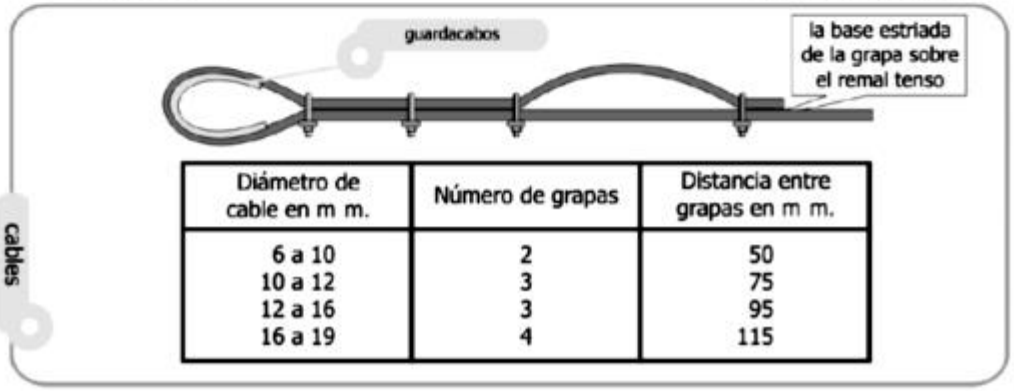

Andamios. Andamio colgantes. Medidas de seguridad.
máximo
3 m.
gancho
pescante
cables de acero
arriostrado
al edificio
arnés amarrado
a línea independiente
cargas
uniformemente
repartidas
perfectamente
nivelados
barandilla con pasamanos
listón intermedio y rodapié
máximo
8 m.
© WWW.CONSTRUBIT.COM
rigidización de seguridad

Andamios. Andamio colgantes. Detalles.

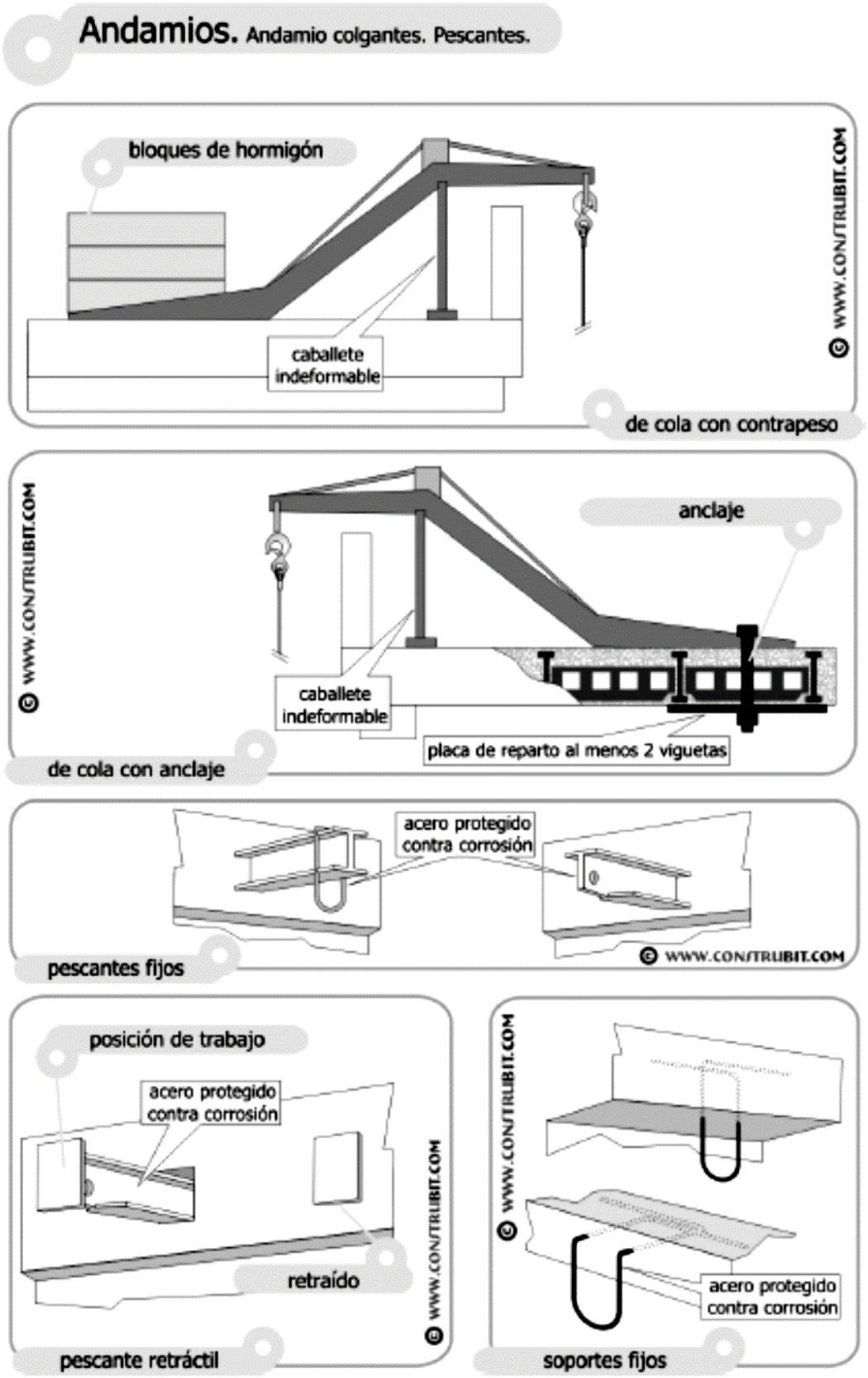




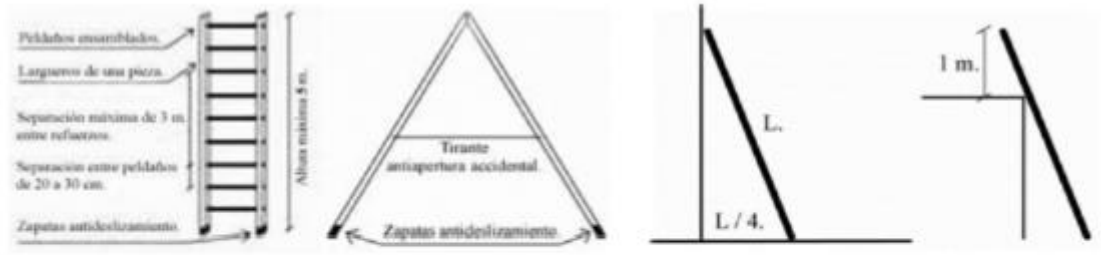


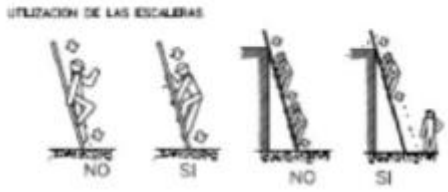


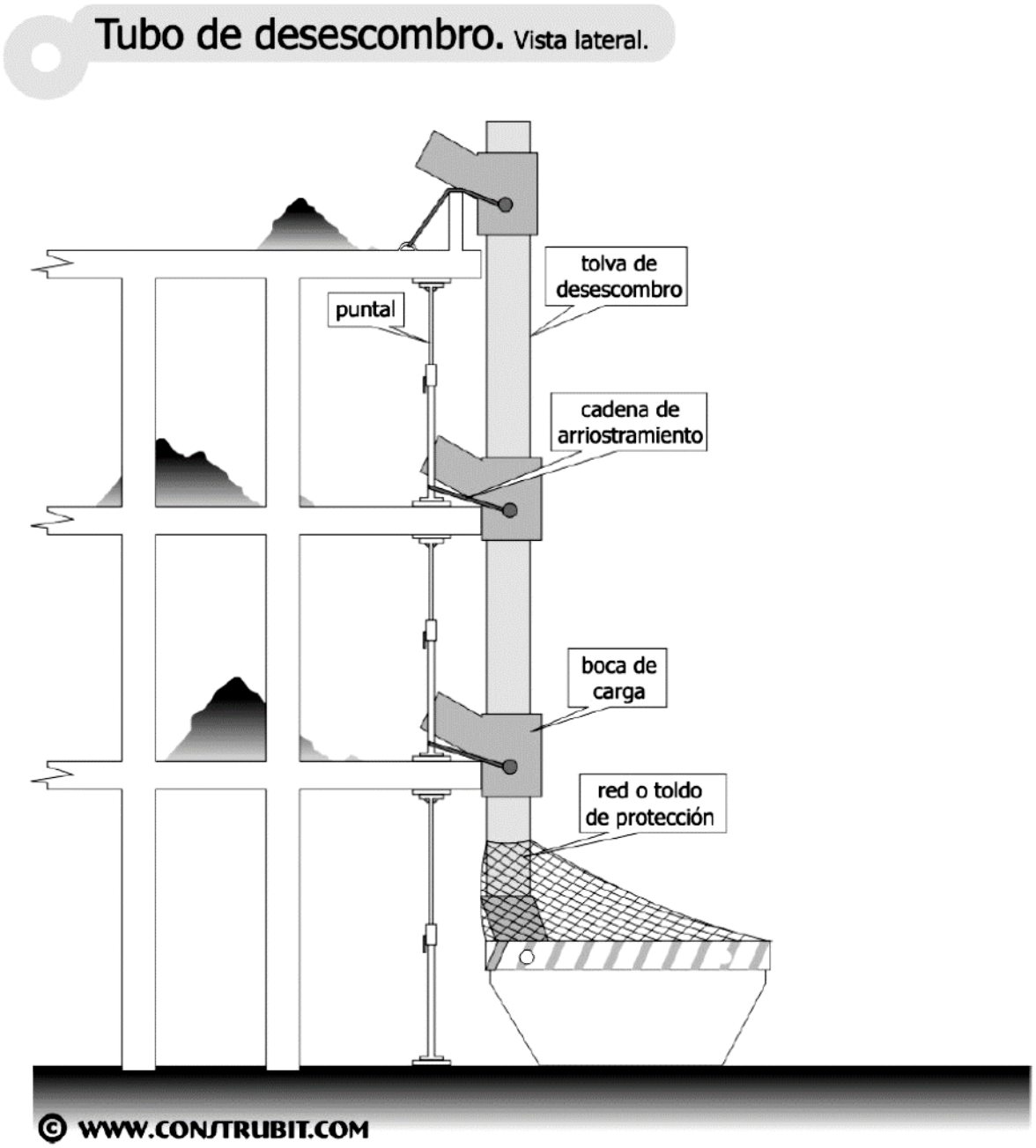
Diámetro de cable en m m.	Número de grapas	Distancia entre grapas en m m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115


Andamios. Andamio colgantes. Pescantes.
bloques de hormigón
caballete indeformable
de cola con contrapeso
WWW.CONSTRUBIT.COM
anclaje
caballete indeformable
placa de reparto al menos 2 viguetas
de cola con anclaje
acero protegido contra corrosión
pescantes fijos
posición de trabajo
acero protegido contra corrosión
retraído
pescante retráctil
soportes fijos

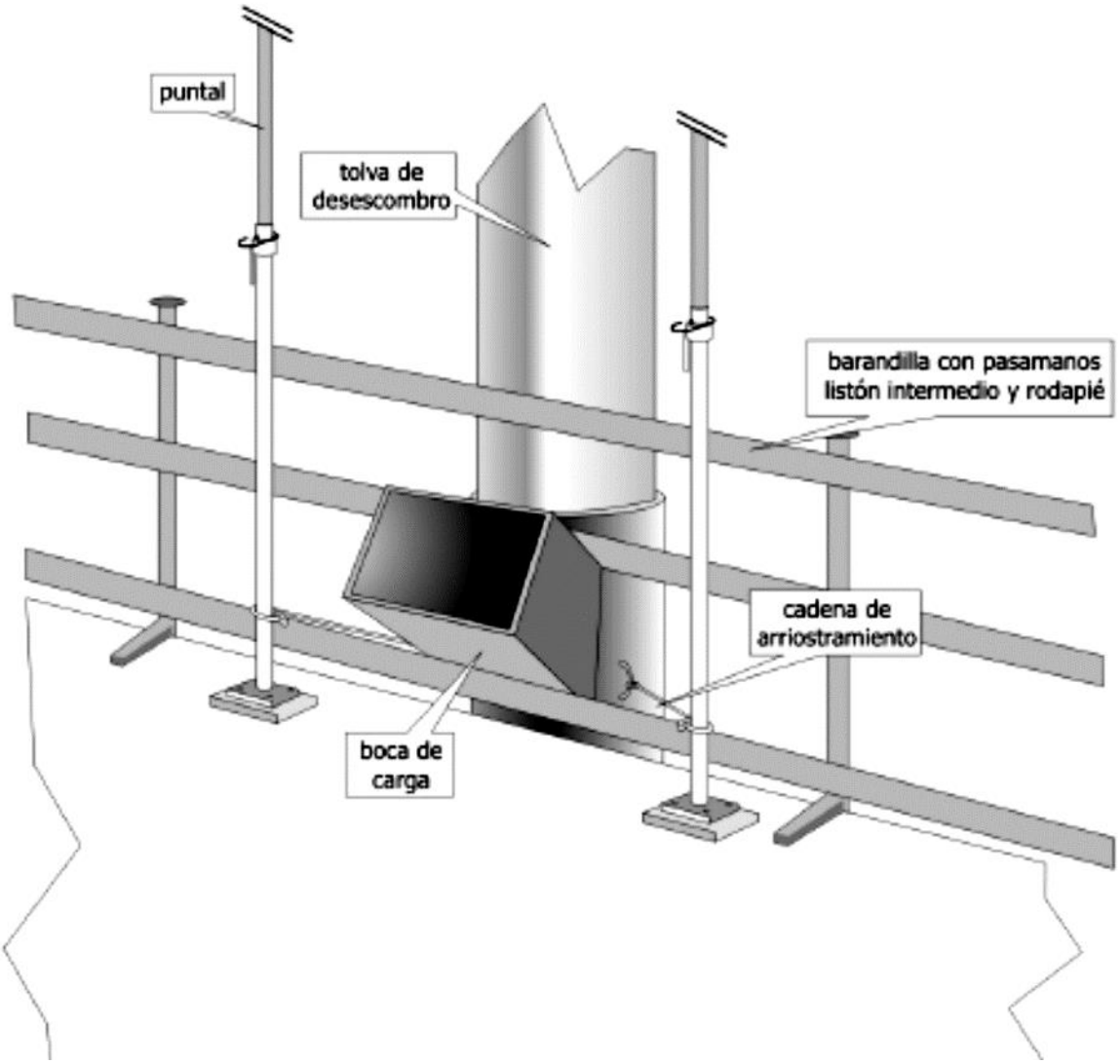
TRABAJOS SOBRE ESCALERAS – NORMAS DE USO



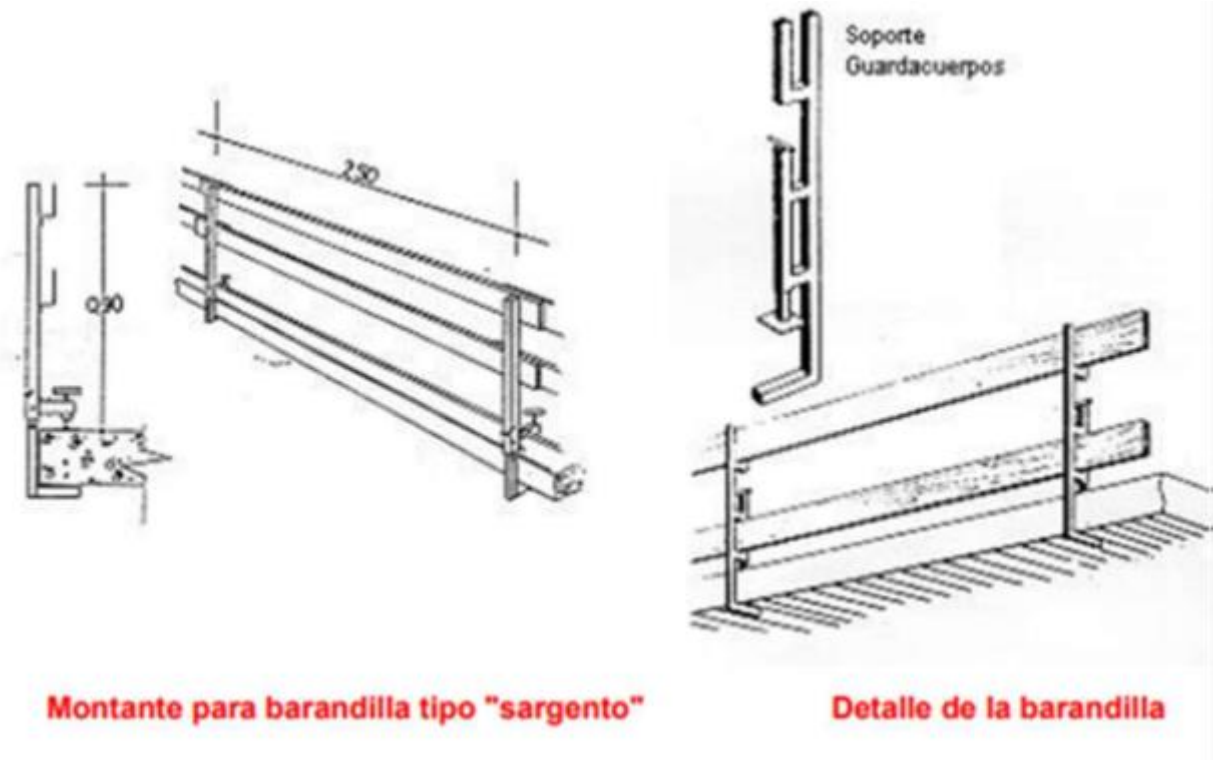


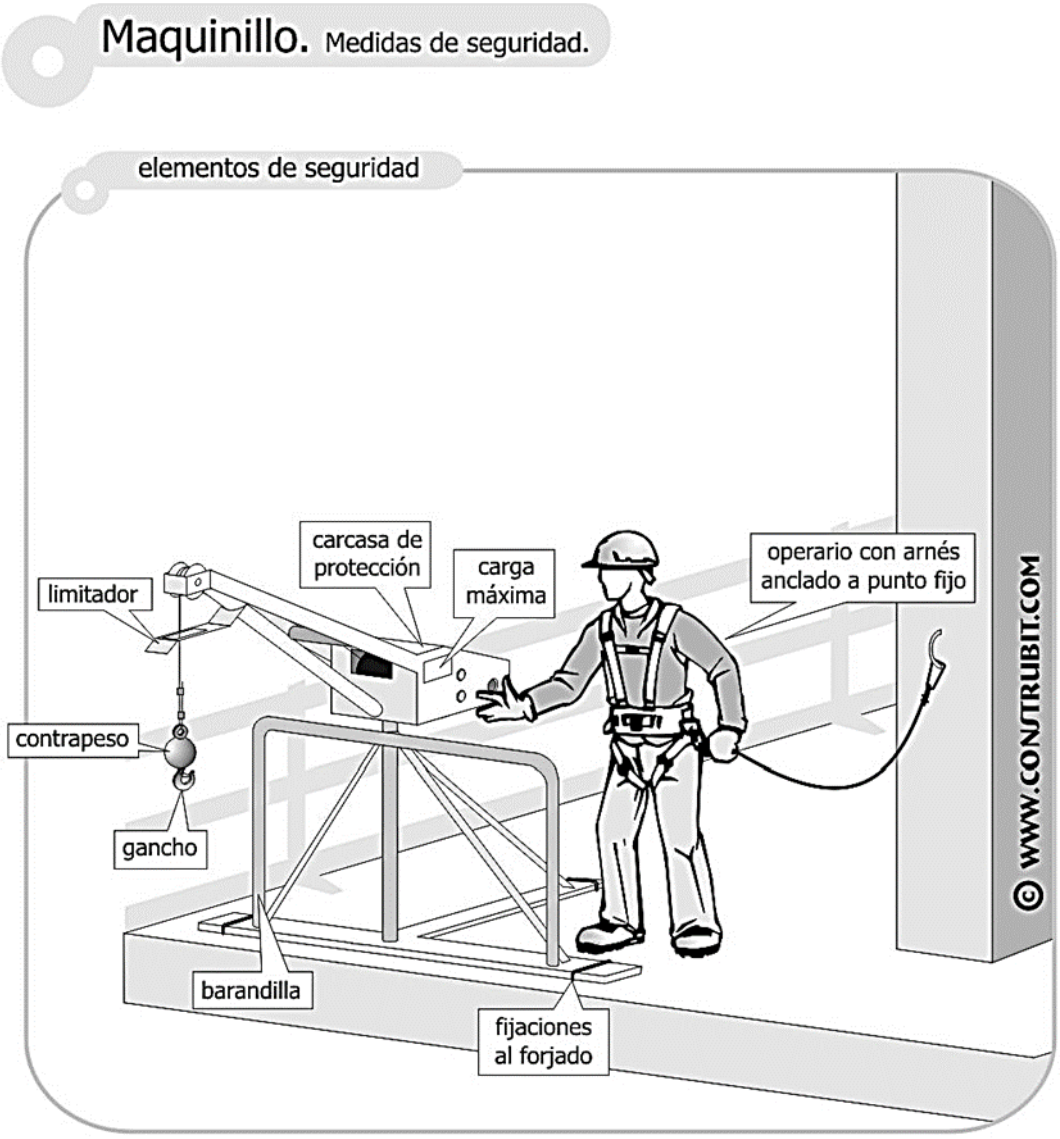

Tubo de desescombro. Vista lateral.
tolva de desescombro
puntal
cadena de arriostramiento
boca de carga
red o toldo de protección
© WWW.CONSTRUBIT.COM

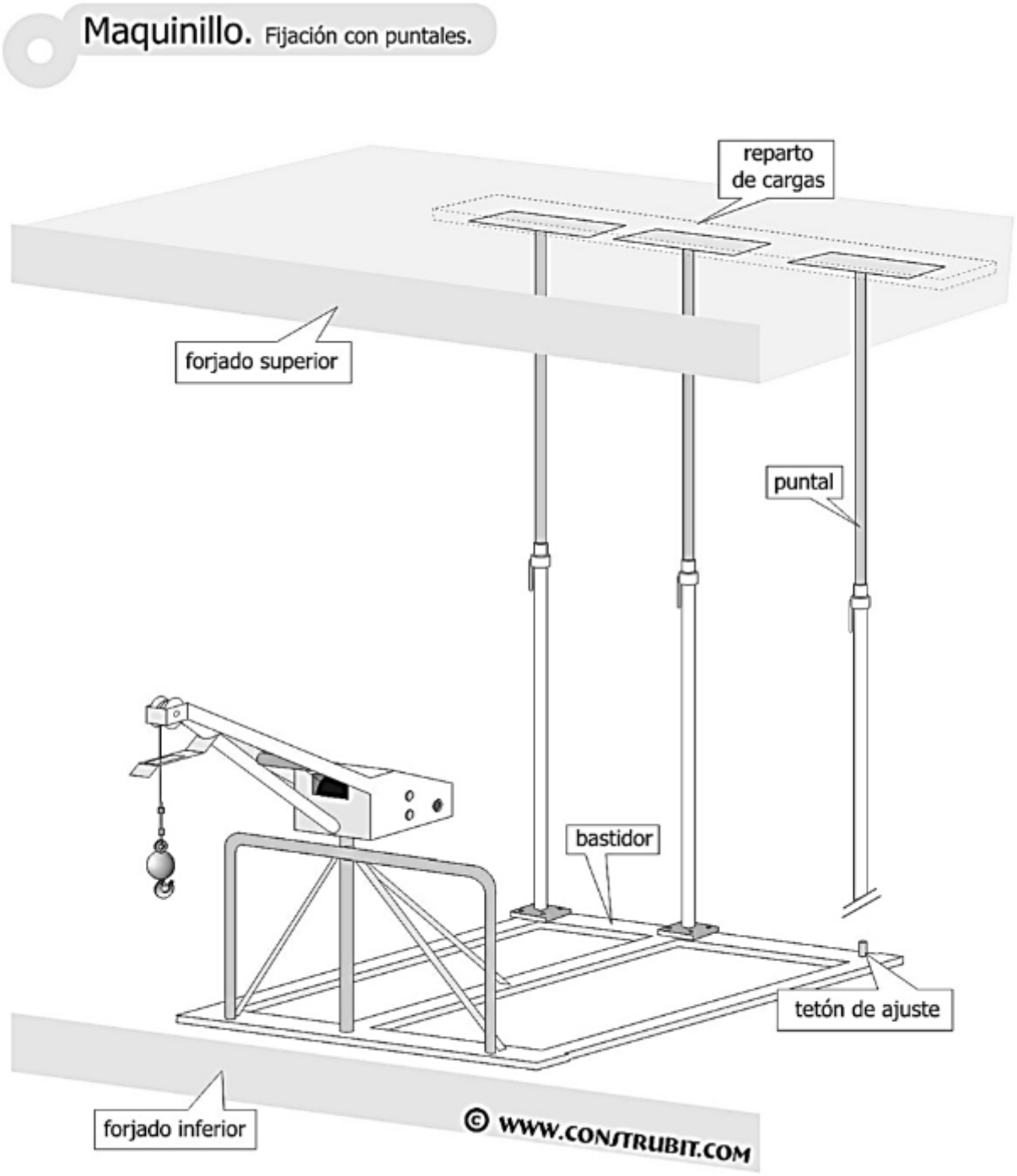
Tubo de desescombro. Medidas de seguridad.

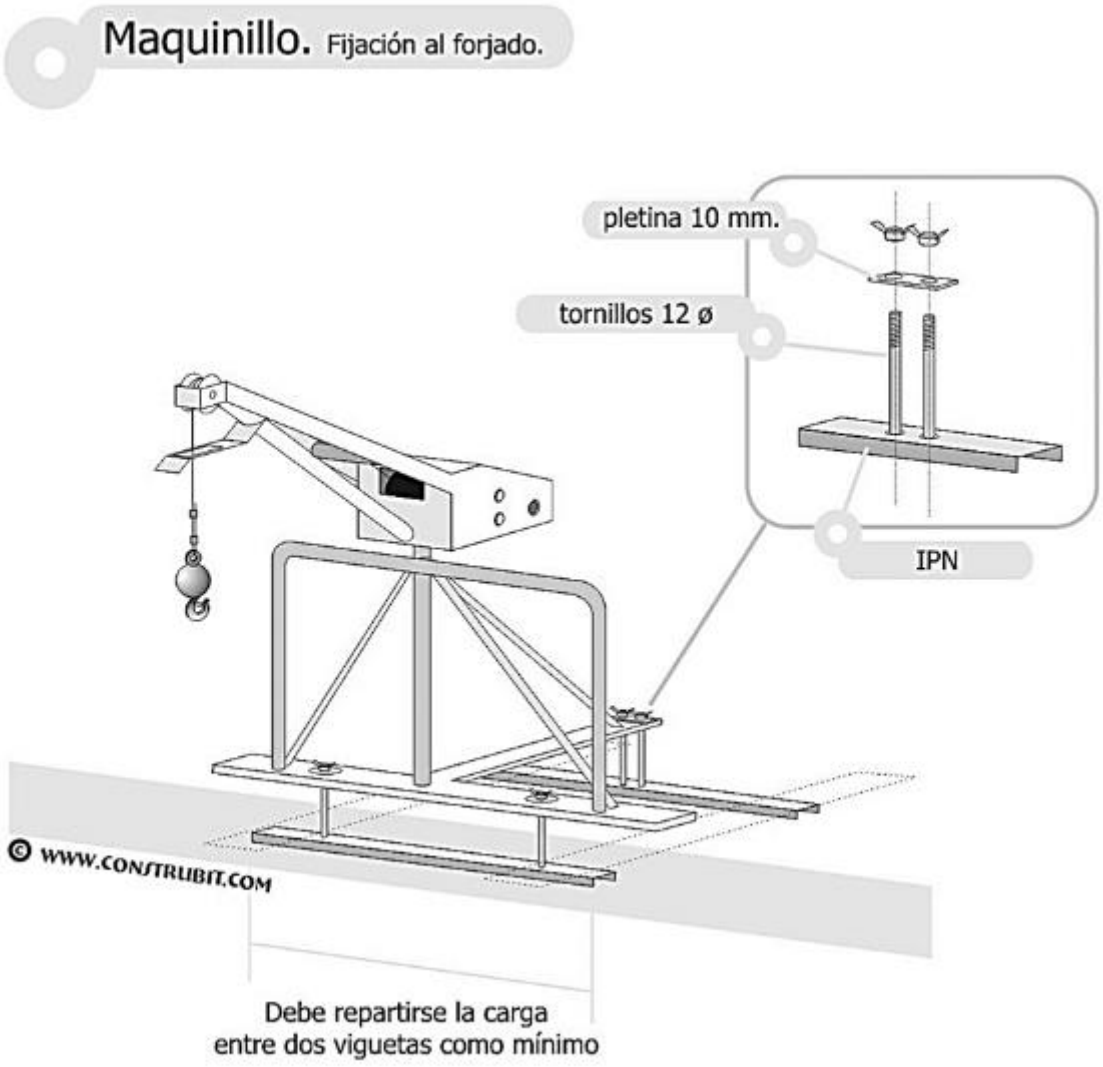


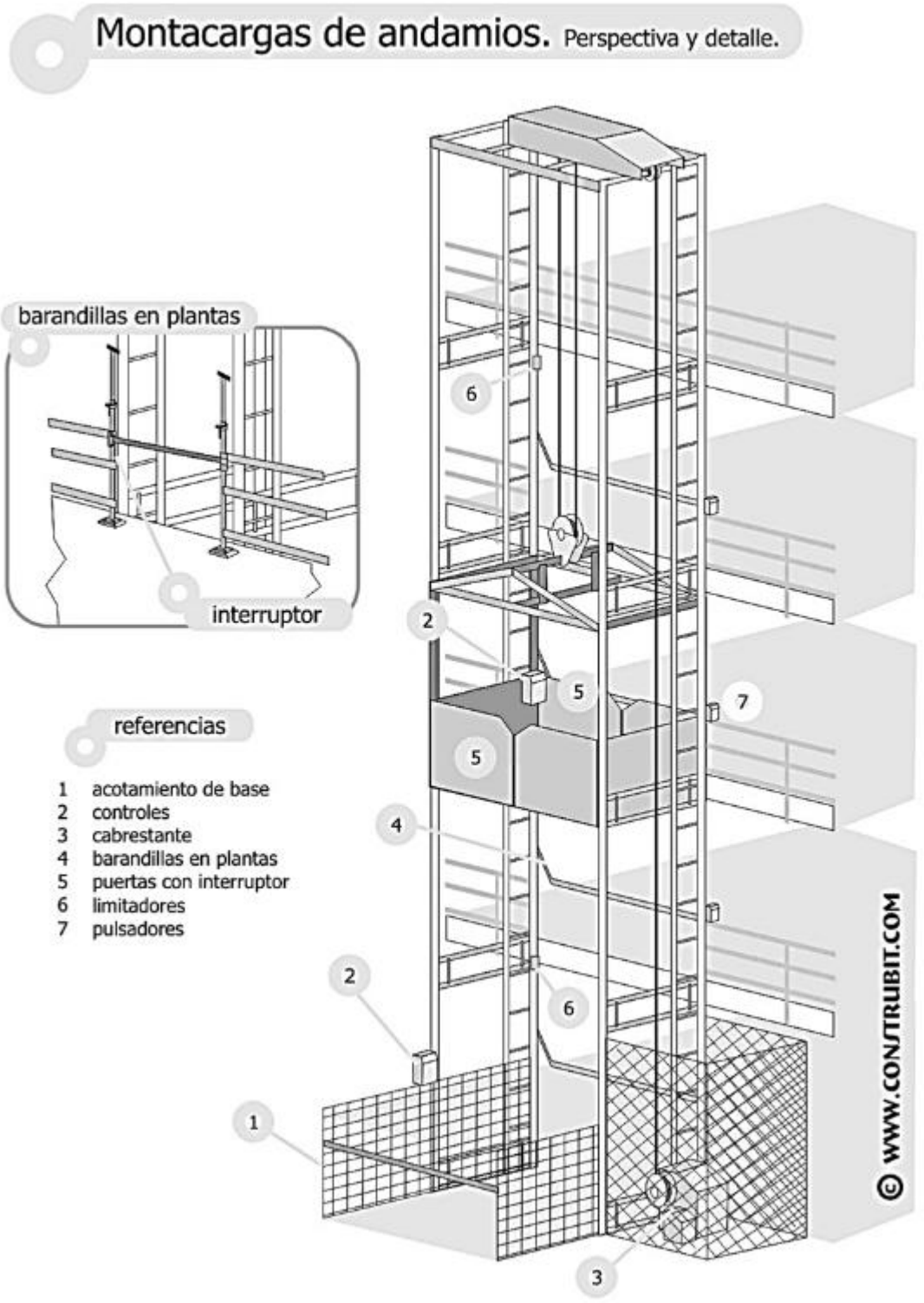
Protecciones Colectivas. Rampa de contenedor.
>0,60 m.
tope superior
peldaños
anclaje inferior
© WWW.CONSTRUBIT.COM

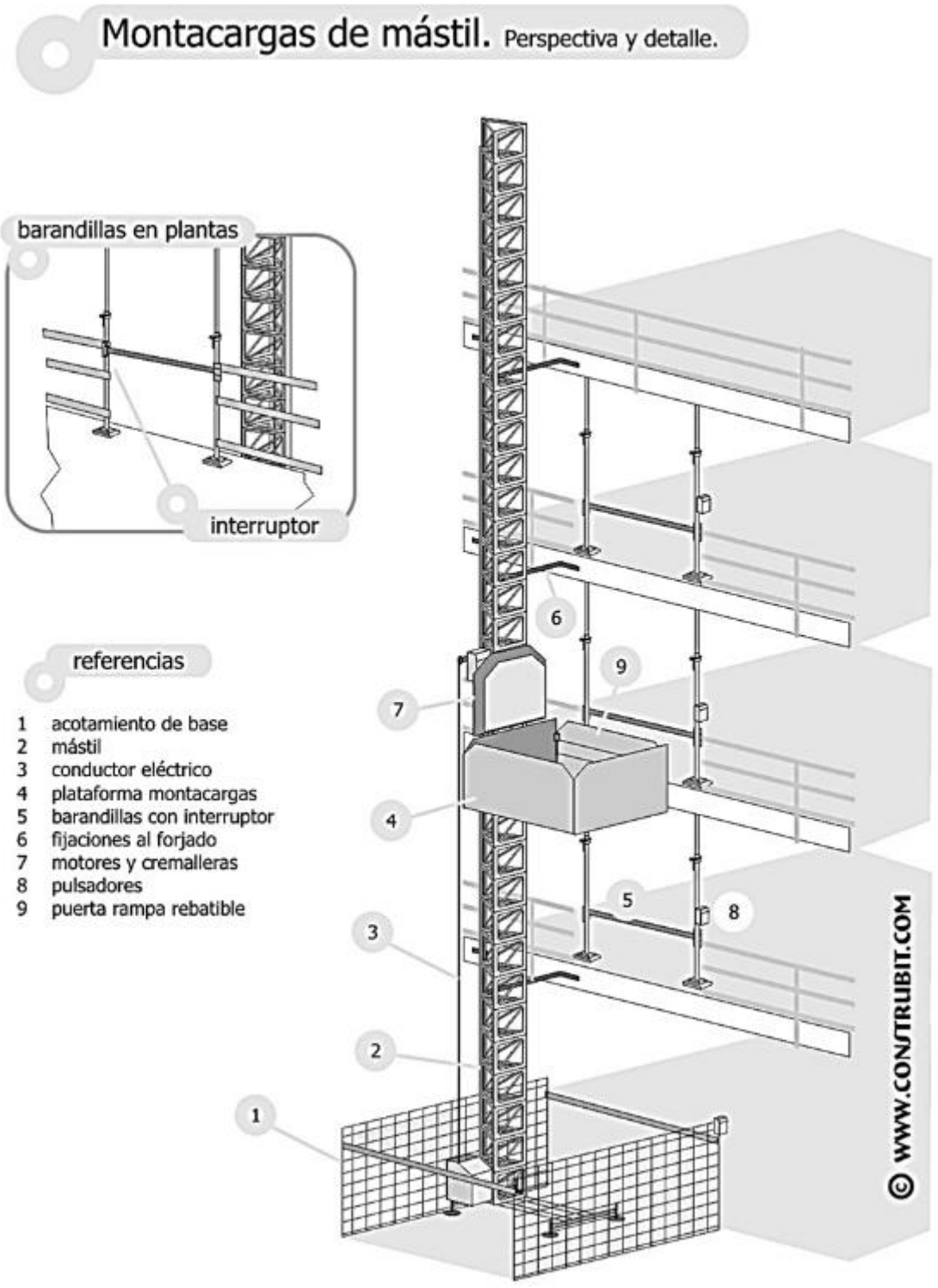

250
Soporte Guardacuerpos
Montante para barandilla tipo "sargento"
Detalle de la barandilla

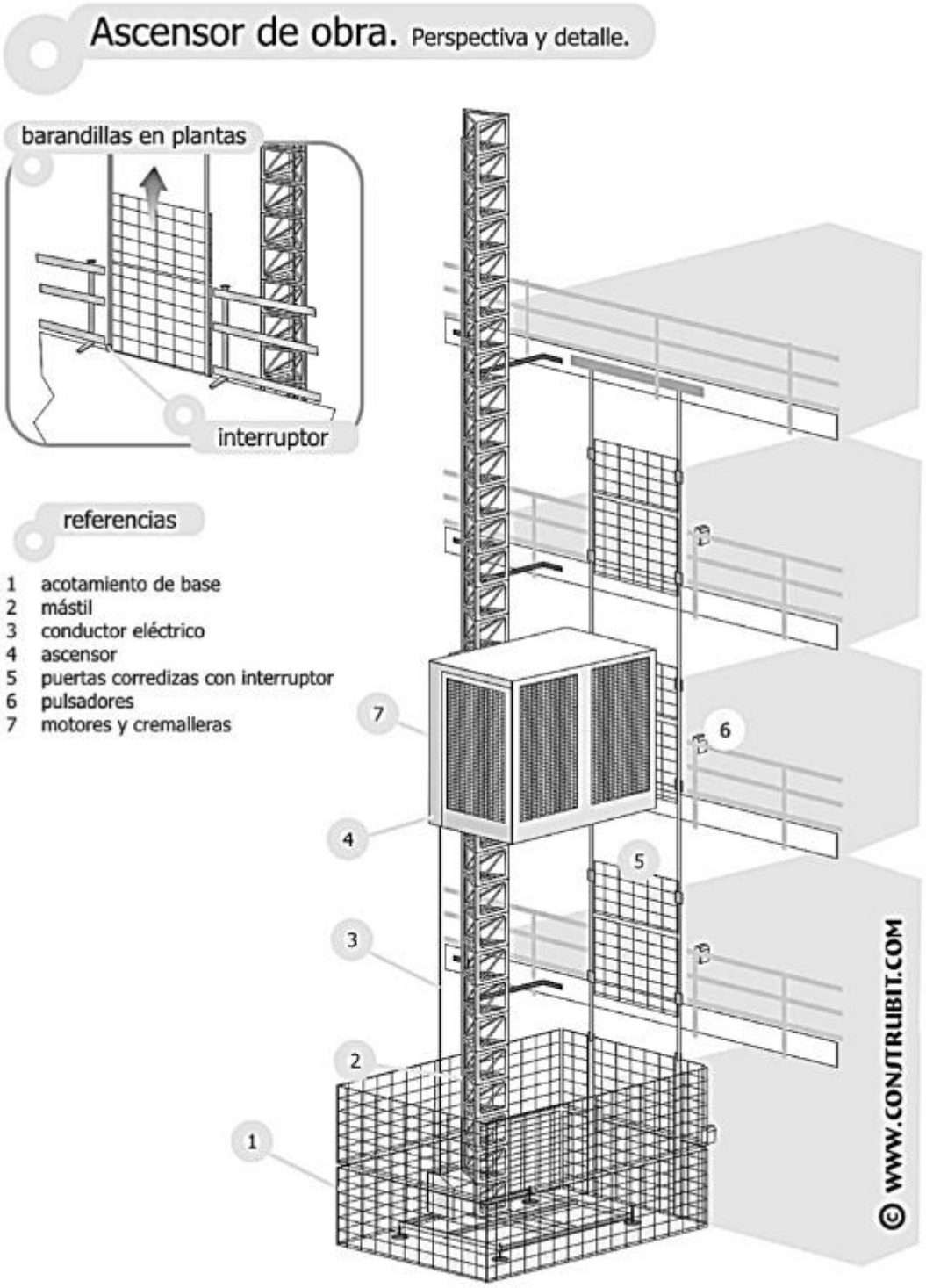

Maquinillo. Medidas de seguridad.
elementos de seguridad
limitador
carcasa de protección
carga máxima
operario con arnés anclado a punto fijo
contrapeso
gancho
barandilla
fijaciones al forjado
© WWW.CONSTRUBIT.COM


Maquinillo. Fijación con puntales.
reparto de cargas
forjado superior
puntal
bastidor
tetón de ajuste
forjado inferior
© WWW.CONSTRUBIT.COM

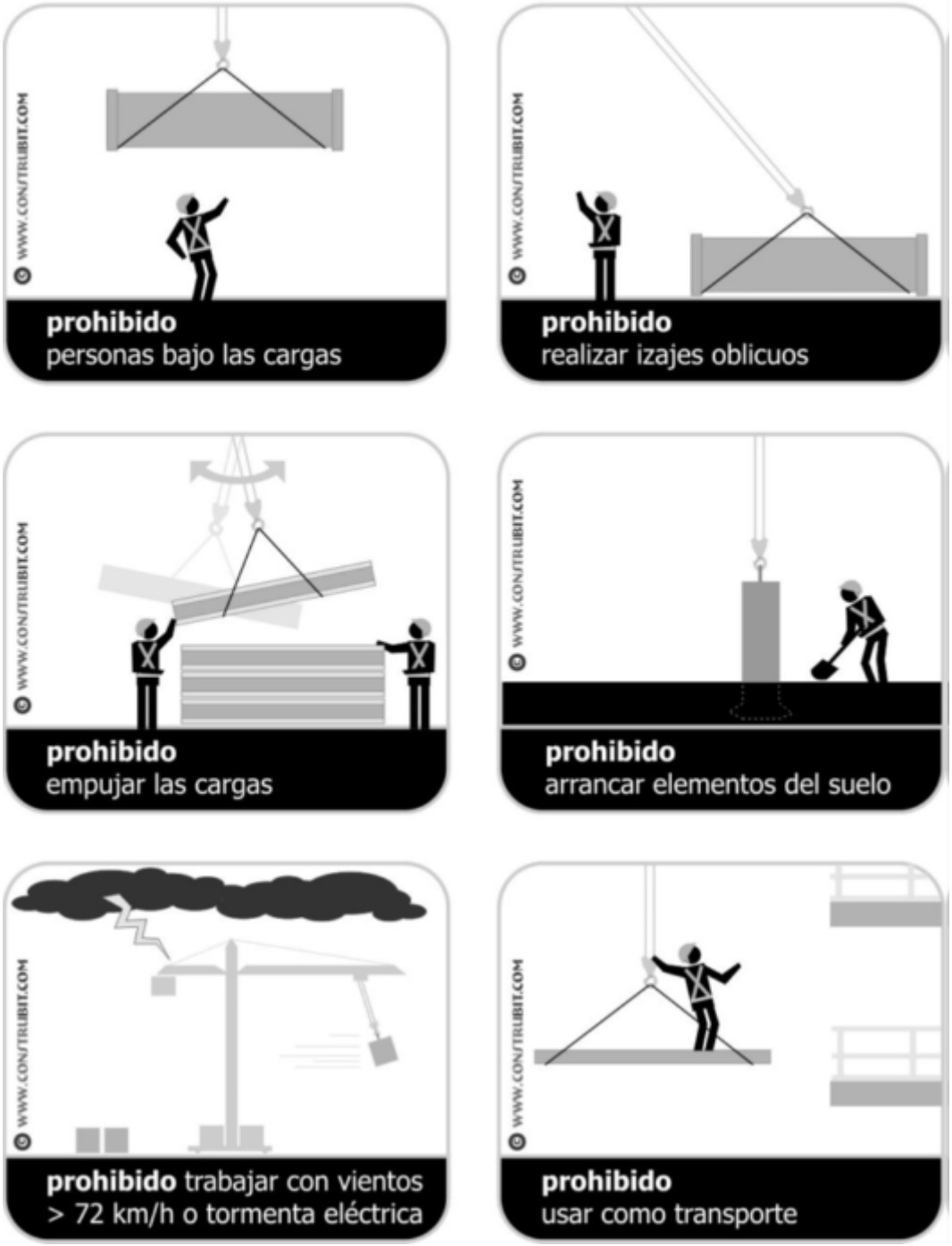

Maquinillo. Fijación al forjado.
pletina 10 mm.
tornillos 12 ø
IPN
© WWW.CONSTRUBIT.COM
Debe repartirse la carga
entre dos viguetas como mínimo

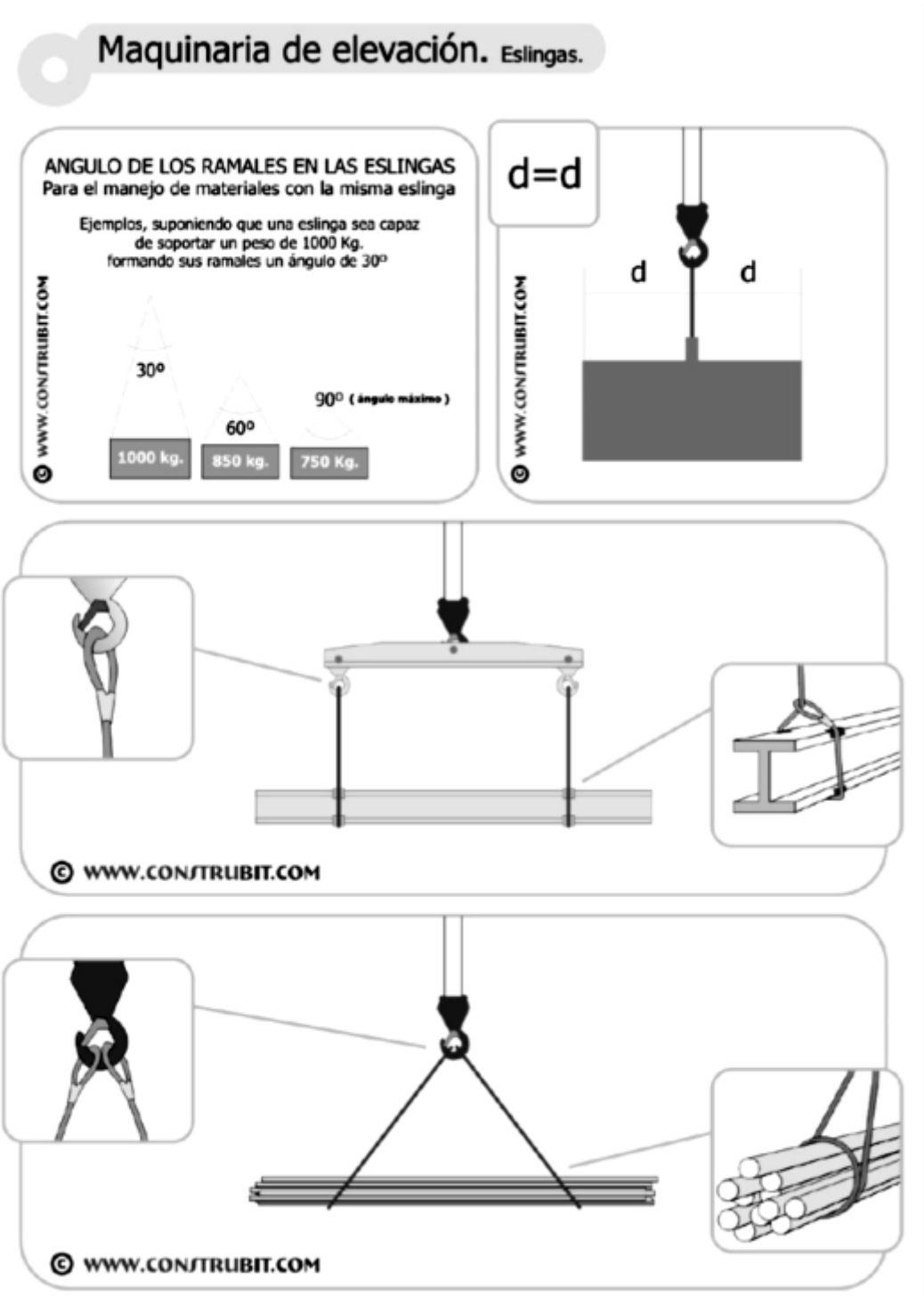

Montacargas de andamios. Perspectiva y detalle.
barandillas en plantas
interruptor
referencias
1 acotamiento de base
2 controles
3 cabrestante
4 barandillas en plantas
5 puertas con interruptor
6 limitadores
7 pulsadores
© WWW.CONSTRUBIT.COM


Montacargas de mástil. Perspectiva y detalle.
barandillas en plantas
interruptor
referencias
1 acotamiento de base
2 mástil
3 conductor eléctrico
4 plataforma montacargas
5 barandillas con interruptor
6 fijaciones al forjado
7 motores y cremalleras
8 pulsadores
9 puerta rampa rebatible
© WWW.CONSTRUBIT.COM


Ascensor de obra. Perspectiva y detalle.
barandillas en plantas
interruptor
referencias
1 acotamiento de base
2 mástil
3 conductor eléctrico
4 ascensor
5 puertas corredizas con interruptor
6 pulsadores
7 motores y cremalleras
1
2
3
4
5
6
7
© WWW.CONSTRUBIT.COM

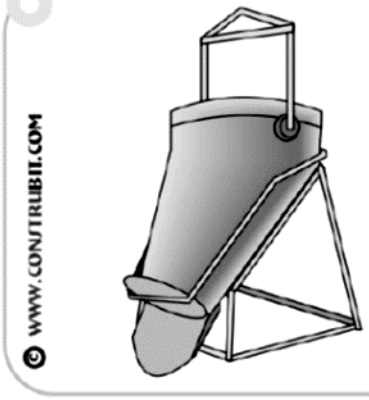
Maquinaria de Elevación. Normas básicas.



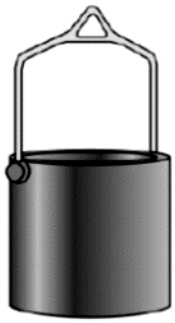

Maquinaria de elevación. Eslingas.
ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS
Para el manejo de materiales con la misma eslinga
Ejemplos, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30º
30º
60º
90º (ángulo máximo)
1000 kg.
850 kg.
750 Kg.
WWW.CONSTRUBIT.COM
d=d
d
d
WWW.CONSTRUBIT.COM
WWW.CONSTRUBIT.COM
WWW.CONSTRUBIT.COM

Maquinaria de elevación. Accesorios de elevación.

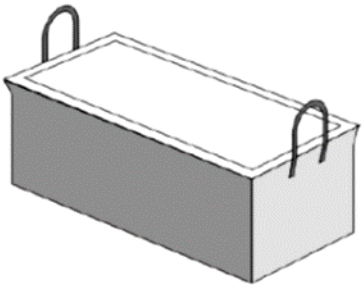
cubilote



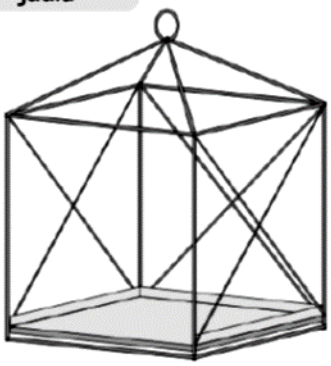
caldereta



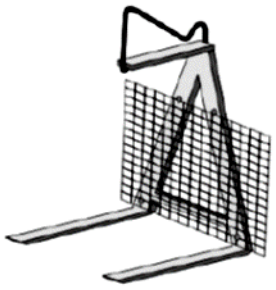
contenedor



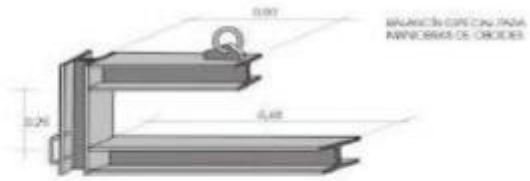
jaula

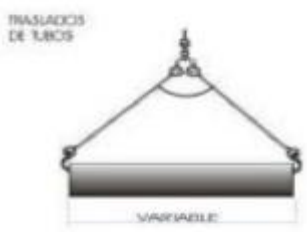


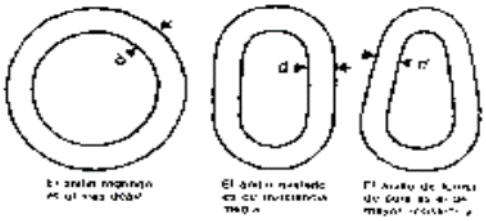
horquilla para palets



ELEMENTOS DE IZADO







Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad

elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.

Peligro de lesión

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de sacos

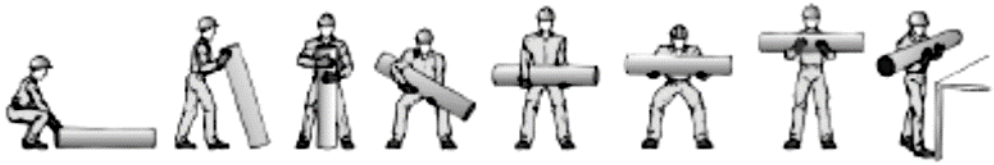
acarreo en distancias cortas

desde el suelo

inicio 1 2 3 4 1 2

© WWW.CONSTRUBIT.COM

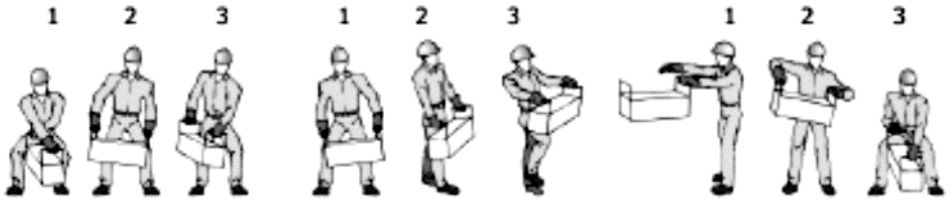
movimiento de tubos



inicio 1 2 3 4 5 6 7

© WWW.CONSTRUBIT.COM

movimiento de cajas con asas



1 2 3 desde el suelo

1 2 3 subir a banco o vehículo

1 2 3 bajar del banco o vehículo

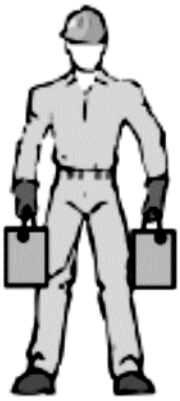
© WWW.CONSTRUBIT.COM

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad

materiales en ambas manos

© WWW.CONSTRUBIT.COM



repartir equilibradamente

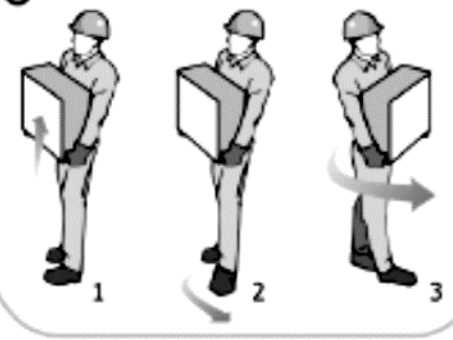
giros al levantar pesos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Atención

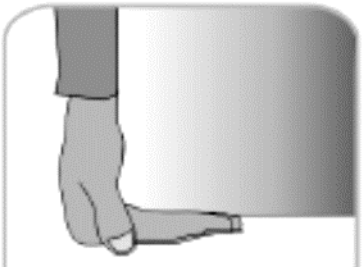
Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

1- Completar los movimientos para levartar la carga
2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
3- Completar el giro con todo el cuerpo



posición de manos y brazos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

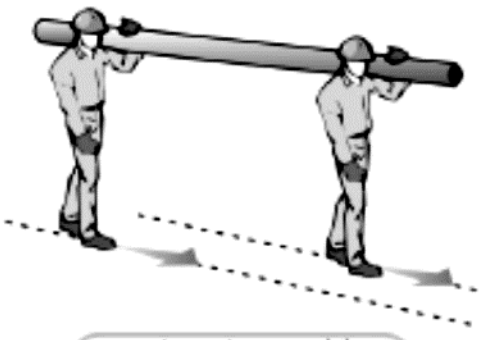


asir con todas las falanges

incorrecta

correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

© WWW.CONSTRUBIT.COM

Cartelería. Salvamento y socorro.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

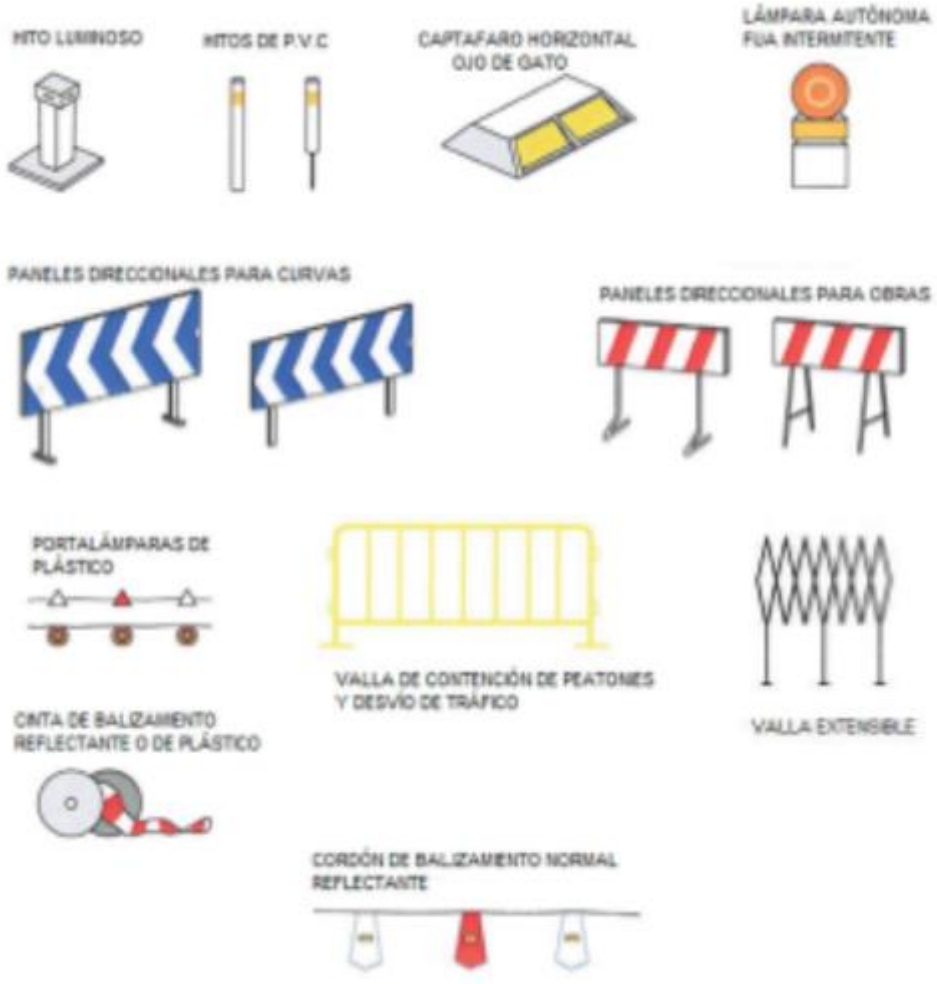
significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

© WWW.CONSTRUBIT.COM

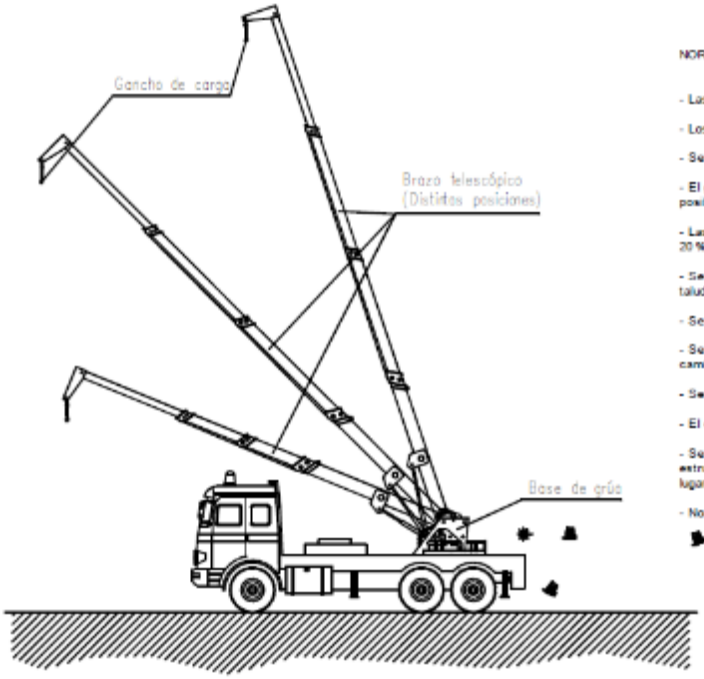
significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO



MAQUINARIA

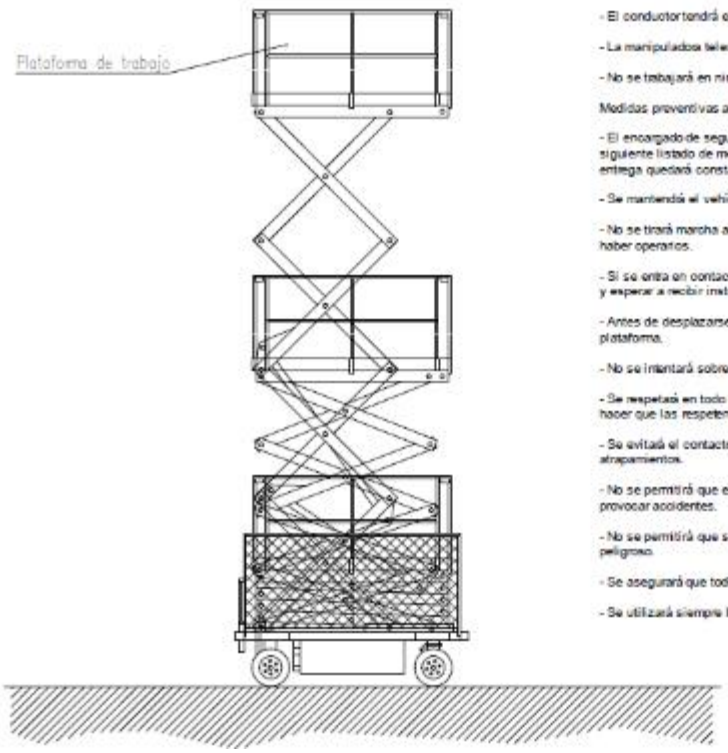
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Grúa Hidraúlica Telescópica)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El grúista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 %.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 6 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes..
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Plataforma Elevadora Móvil de Tijera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La manipuladora telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.
- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la plataforma.
- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la plataforma.
- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No se permitirá que el resto de personal manipule los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
- Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

20. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El presupuesto de ejecución material (PEM) para Seguridad y Salud asciende a Lote 1: 3.696,05€ y Lote 2: 630,67€

En Madrid, julio de 2025
Fdo.: El arquitecto Técnico

Iván Rey García
Col. COAATM N.º: 101662

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mediciones

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**Protecciones colectivas**							
01.01	**ml CERRAMIENTO SEGURIDAD 2M ALTURA**							
	Cerramiento de seguridad terminado de 2 mts. de altura, realizado con malla galvanizada simple torsión ST/40-14 y postes de tubo diametro 40.2 de acero galvanizado, ancladas directamente a zapatas de 0,40x0,40x0,50 mts. de hormigón HM-20 en masa, completamente terminada, incluso replanteos, excavación de zapatas por medios mecanicos, vertido y compactado del hormigón, colocación de los postes y la malla y p.p. de tornapuntas totalmente colocada; incluso p.p. puerta corredera o abatible para hueco variable, realizada con malla metalica galvanizada 50.8 x 50.8 con alambre de 2.50 con sus herrajes, bisagras y piezas especiales para su colocación.							
		20				20,00		
						20,000	13,21	264,20
01.02	**u PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m**							
	Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		1				1,00		
						1,000	11,03	11,03
01.04	**ml BANDA BICOLOR ROJO-BLANCO**							
	Banda bicolor rojo-blanco para señalización, totalmente colocada.							
		250				250,00		
						250,000	0,67	167,50
01.09	**m2 PROTECCIÓN CON RED POLIAMIDA**							
	Protección vertical de andamiaje con red de poliamida de 10x10 cm de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm, amortizable en dos usos, incluido p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje, según UNE-EN 1263, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		2	20,00	15,00		600,00		
						600,000	3,32	1.992,00
	TOTAL 01							**2.434,73**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mediciones

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**Protecciones Individuales**							
02.01	**ud CASCO SEGURIDAD**							
	Casco de seguridad con arnés de adaptación en material resistente al impacto mecánico, homologado.							
	Trabajadores totales	30				30,00		
						30,000	0,13	3,90
02.02	**ud GUANTES CUERO CORTOS**							
	Juego de guantes de cuero, tamaño corto.							
		5				5,00		
						5,000	0,80	4,00
02.03	**ud GUANTES GOMA**							
	Juego guantes de goma.							
		5				5,00		
						5,000	0,20	1,00
02.04	**ud GUANTES PARA SOLDADURA**							
	Juego guantes para trabajos de soldadura.							
		5				5,00		
						5,000	4,08	20,40
02.05	**ud GUANTES AISLANTES ELECTICISTA**							
	Par de guantes aislantes para electricista.							
		5				5,00		
						5,000	2,31	11,55
02.07	**ud BOTAS C/REFUERZO MET PUNTERA**							
	Par de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera.							
		30				30,00		
						30,000	2,65	79,50
02.08	**ud PAR DE POLAINAS PARA SOLDADOR**							
	Par de polainas para soldador.							
		2				2,00		
						2,000	0,16	0,32
02.09	**ud GAFAS PROT HOMOLOGADAS**							
	Gafas protectoras homologadas con cristales incoloros.							
		10				10,00		
						10,000	0,80	8,00
02.10	**ud PAR DE BOTAS AISLANTES P/ELECTR.**							
	Par de botas aislantes para electricistas.							
		2				2,00		
						2,000	2,11	4,22
02.11	**ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**							
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		6				6,00		
						6,000	0,95	5,70
02.12	**ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**							
	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		2	3,00			6,00		
						6,000	0,08	0,48

Mediciones

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.13	**ud PANTALLA P/SOLDADURA ELÉCTRICA**							
	Pantalla para soldadura eléctrica en fibra vulcanizada de 1.35 mm., con visor de acetato incoloro.							
		2				2,00		
						2,000	0,71	1,42
02.14	**u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**							
	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		10				10,00		
						10,000	1,90	19,00
02.15	**u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO**							
	Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		20				20,00		
						20,000	0,07	1,40
02.16	**u ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTURÓN**							
	Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		10				10,00		
						10,000	6,45	64,50
02.17	**u CUERDA CON REDUCTOR 2,00 m MOSQUETONES+GANCHO**							
	Eslinga anticaída regulable con absorbedor de energía compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, con reductor, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		5				5,00		
						5,000	2,86	14,30
02.18	**u CUERDA DOBLE 1,50 m 2 MOSQUETONES**							
	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm de diámetro y 1,50 m de longitud con dos mosquetones de 17 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		10				10,00		
						10,000	3,53	35,30
02.19	**u BANDA 30 mm 2,00 m MOSQUETONES+GANCHO**							
	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cinta de poliéster de 30 mm de espesor y 2,00 m de longitud con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		10				10,00		
						10,000	3,61	36,10
02.20	**u ENROLLADOR 18,00 m DE CABLE CON RECUPERACIÓN**							
	Anticaídas con enrollador de 18,00 m de cable de 4 mm de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho giratorio apertura 18 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		10				10,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						10,000	14,94	149,40
02.21	**u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**							
	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.							
		30				30,00		
						30,000	0,56	16,80
02.22	**u ANCLAJE EMBEBIDO A SUELO 2 TRABAJADORES L=50 cm**							
	Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, destinado a instalarse embebido en el interior de la estructura de hormigón armado, antes del vertido del hormigón. Dispone en un extremo, de una gaza de fijación, que se introducirá en una varilla de acero de diámetro mínimo 10x300 mm, la cual se colocará junto con el armado de la estructura y en el otro extremo una anilla de acero para el enganche de elemento de amarre al arnés. Trabajará por la cara superior de la estructura embebido en su interior. Tiene una longitud de 50 cm, siendo adecuado su aplicación en trabajos en cubierta o a borde de tableros de puentes, viaducstos, etc. Su uso está limitado a dos trabajadores. Certificado según UNE-EN 795:2012.							
		5				5,00		
						5,000	4,18	20,90
	TOTAL 02							**498,19**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	**Instalaciones provisionales de obra**							
03.01	**m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2**							
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.							
		10				10,00		
						10,000	2,83	28,30
03.02	**u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm**							
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.							
		1				1,00		
						1,000	49,59	49,59
03.03	**u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN ZANJA**							
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe-campana, con junta de goma de 20 cm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.							
		1				1,00		
						1,000	135,51	135,51
03.04	**u ACOMETIDA PROVISIONAL TELÉFONO A CASETA**							
	Acometida provisional de teléfono a caseta de obra, según normas de la C.T.N.E.							
		1				1,00		
						1,000	49,34	49,34
03.08	**ud HORA MANO OBRA EN LIMPIEZA**							
	Hora de mano de obra en limpieza, conservación y mantenimiento de las instalaciones del personal, así como la implantación del cursillo de seguridad y salud.							
	A lo largo de la obra, 1 hora cada 3 días	1		2,00		2,00		
						2,000	19,35	38,70
03.09	**ud MESA MADERA 10 PERSONAS**							
	Mesa de madera con capacidad para diez personas, amortizable en cuatro usos, totalmente colocada.							
		3				3,00		
						3,000	3,56	10,68
03.10	**ud BANCO MADERA 5 PERSONAS**							
	Banco de madera con capacidad para cinco personas, totalmente colocado.							
		6				6,00		
						6,000	2,65	15,90
03.11	**ud RADIADOR ELÉCTRICO 1000 W**							
	Radiador eléctrico de 1000 W, amortizable en tres usos, totalmente instalado.							
	Por caseta	2				2,00		
						2,000	2,09	4,18

Mediciones

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.12	**ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**							
	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.							
	En caseta de vestuario	15				15,00		
						15,000	4,16	62,40
03.13	**ud RECIPIENTE RECOGIDA DESPERDICIOS**							
	Recipiente para recogida de desperdicios, obra.							
		1				1,00		
						1,000	4,12	4,12
03.14	**ud HORNO MICROONDAS**							
	Horno microondas para calentar comidas de 18 L plato giratorio y reloj programador amortizable en 3 usos.							
		1				1,00		
						1,000	10,67	10,67
03.15	**ud ACUMULADOR ELÉCTRICO 100 L**							
	Acumulador eléctrico, capacidad 100 l, bitensión, 1200 w, (posición vertical u horizontal).							
	En aseos y duchas	1				1,00		
						1,000	19,81	19,81
03.16	**ud EXTINTOR POLVO SECO BCE 6K(55B)**							
	Extintor de polvo seco B.C.E. de 6 Kg. (eficacia 55 B) cargado.							
		5				5,00		
						5,000	8,80	44,00
03.17	**u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS**							
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
		2				2,00		
						2,000	10,56	21,12
03.18	**ud PICTOGRAMA ÓPTICO PLAST. 210X420**							
	Pictograma óptico de plástico rígido sobre fondo verde, de 210x420 cm, incluso colocación.							
		6				6,00		
						6,000	29,65	177,90
03.19	**ud INSTALACIÓN TIERRA PROVIS.**							
	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra.							
		1				1,00		
						1,000	34,45	34,45
03.20	**u CUADRO DE OBRA 200 A MODELO 22**							
	Cuadro de obra trifásico 200 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x200 A, 2 diferenciales de 4x40 A 300 mA, 4x80 A 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 4x32 A y tres de 4x80 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013.							
		1				1,00		
						1,000	210,30	210,30

Mediciones

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.21	**u CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW**							
	Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T, y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.							
		2				2,00		
						2,000	62,14	124,28
03.22	**u LÁMPARA PORTÁTIL MANO**							
	Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos), según R.D. 614/2001.							
		6				6,00		
						6,000	0,88	5,28
03.23	**u TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD**							
	Transformador de seguridad con primario para 220 V y secundario de 24 V y 1000 W, instalado (amortizable en 5 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.							
		1				1,00		
						1,000	9,18	9,18
03.24	**ud Baliza intermitente impulso**							
	Baliza intermitente impulso, amortizable en diez usos, totalmente colocada.							
		4				4,00		
						4,000	1,50	6,00
03.25	**ud Señal seguridad circular D-60 cm**							
	Señal de seguridad circular de diámetro 60 cm, amortizable en tres usos, totalmente colocada.							
		2				2,00		
						2,000	1,81	3,62
03.26	**u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**							
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.							
	PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE RIESGO	4				4,00		
						4,000	3,74	14,96
03.27	**ud Señal manual dos caras, STOP**							
	Señal manual, dos caras, reflectante de Stop y Dirección Obligatoria.							
		2				2,00		
						2,000	2,93	5,86
03.28	**u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA**							
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.							
	Carteles informativos de riesgos en toda la obra	4				4,00		
						4,000	2,60	10,40
03.29	**u CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA ICENDIO**							
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.							
	CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA DE INCENDIO	4				4,00		

Mediciones

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						4,000	3,61	14,44
	TOTAL 03							**1.110,99**

Mediciones

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**Medicina Preventiva**							
04.01	**ud Botiquín de obra**							
	Botiquín de obra instalado.							
		1				1,00		
						1,000	34,42	34,42
04.02	**ud Reposición material sanitario**							
	Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.							
		2				2,00		
						2,000	14,83	29,66
04.03	**ud Reconocimiento médico obligat.**							
	Reconocimiento médico obligatorio.							
		30				30,00		
						30,000	2,24	67,20
	TOTAL 04							**131,28**

Mediciones

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	**Mano de obra de Seguridad**							
05.01	**ud Reunión mensual comité S y S**							
	Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud en el trabajo, compuesto por 7 personas.							
		3				3,00		
						3,000	7,18	21,54
05.02	**u COSTE MENSUAL DE CONSERVACIÓN**							
	Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.							
		3				3,00		
						3,000	27,57	82,71
05.03	**u COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD HIGIENE**							
	Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.							
		3				3,00		
						3,000	15,76	47,28
	TOTAL 05							**151,53**
	TOTAL							**4.326,72**