

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2013

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Castro Gamir

ANEJO N°10. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. DOCUMENTO Nº1. MEMORIA	4
1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4
1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	4
1.2.1. Descripción. Características de la obra.....	4
1.2.2. Presupuesto y Plazo de ejecución	5
1.2.3. Interferencias y servicios afectados	5
1.2.4. Accesos	5
1.2.5. Climatología.....	5
1.2.6. Personal.....	5
1.2.7. Centros Asistenciales	5
1.3. RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	6
1.3.1. Riesgos Profesionales	6
1.3.2. Medidas de protección.....	18
1.3.3. Riesgos a terceros.....	72
1.4. MAQUINARIA.....	72
1.4.1. Camión de Transporte	72
1.4.2. Sierra circula eléctrica	73
1.4.3. Grupo de soldadura	74
1.4.4. Convertidores y vibradores eléctricos	74
1.4.5. Hormigonera eléctrica.....	75
1.4.6. Retroexcavadora sobre neumático/pala cargadora	75
1.4.7. Camión basculante/camión de cisterna.....	79
1.4.8. Dumper (motovolquete autopropulsado).....	81
1.4.9. Camión hormigonera	81
1.4.10. Grúa autopropulsada	82
1.4.11. Camión cisterna para riego (agua).....	85
1.4.12. Camión de riego asfáltico	85
1.4.13. Extendedora de productos bituminosos	88
1.4.14. Vibrador	89
1.4.15. Compresor	90
1.4.16. Herramientas manuales.....	91
1.5. MEDIOS AUXILIARES	92
1.5.1. Carretón o carretilla de mano (chino).....	92
1.5.2. Eslingas de acero (hondillas, bragas)	93
1.5.3. Espuertas.....	94
1.5.4. Elementos de izado de cargas	94

1.5.5.	Escaleras de mano	101
1.5.6.	Pasarelas	102
1.5.7.	Reglas, terrajas y miras	103
1.5.8.	Plataforma de trabajo	103
1.5.9.	Andamios colgados	104
1.5.10.	Andamios metálicos tubulares.....	104
1.5.11.	Andamios sobre borriquetas.....	108
1.5.12.	Andamios volados	109
1.5.13.	Encofrados.....	109
1.5.14.	Carro portabotellas de gases.....	109
1.5.15.	Puntales	110
1.5.16.	Torreta de hormigonado	111
1.6.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	112
1.7.	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	113
1.7.1.	Protección eléctrica	113
1.7.2.	Talleres	118
1.7.3.	Instalación provisional de fontanería.....	118
1.8.	SEÑALIZACIÓN	118
1.9.	EXTINCION DE INCENDIOS	119
1.10.	MEDICINA PREVENTIVA.....	122
1.10.1.	Botiquín instalado en obra	122
1.10.2.	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra	122
1.10.3.	Reconocimiento médico obligatorio.....	122
1.10.4.	Actuaciones a seguir en caso de accidente	122
1.11.	PRIMEROS AUXILIOS	123
1.12.	FORMACIÓN	124
2.	DOCUMENTO Nº2. PLANOS	125
3.	DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	126
3.1.	NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA CONSTRUCCIÓN.....	126
3.2.	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS	128
3.2.1.	Preinscripciones económicas	128
3.2.2.	Abono de los costes en la seguridad y salud	128
3.2.3.	Estructuras de costes que inciden en la seguridad y salud	128
3.2.4.	Partes de accidentes y deficiencias	129
3.2.5.	Seguros.....	130
3.3.	LOCALES Y SERVICIOS	130

APROBACIÓN DEFINITIVA
C.V. FECHA:



29 ABR. 2010

R.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Púb. Rosario Quadro Gamir

3.4.	PROTECCIONES PERSONALES	130
3.5.	PROTECCIONES COLECTIVAS	137
3.6.	ENTREGA DE MATERIAL	140
3.7.	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	140
3.8.	DELEGADO DE PREVENCIÓN O SUPERVISOR DE SEGURIDAD	141
3.8.1.	Delegados de prevención (art. 35, ley 31/95).....	141
3.8.2.	Competencias y facultades de los delegados de prevención (art. 36, ley 31/95).....	142
3.8.3.	Garantías y sigilo profesional de los delegados de prevención (art. 37, ley 31/95).....	142
3.8.4.	Servicios de prevención (art. 30 y 31, ley 31/95)	143
3.9.	COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	144
3.10.	RECURSO PREVENTIVO	145
3.10.1.	Responsabilidades	145
3.10.2.	Procedimiento.....	146
3.11.	FORMACIÓN	147
3.12.	PREVENCIÓN MÉDICA	148
3.13.	INSTALACIONES MÉDICA DEL BOTIQUÍN	148
3.14.	EN CASO DE EMERGENCIA.....	148
4.	DOCUMENTO Nº4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	150
4.1.	CUADRO DE PRECIOS Nº1	150
4.2.	CUADRO DE PRECIOS Nº2	151
4.3.	MEDICIONES Y PRESUPUESTO	152
4.4.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	153

1. DOCUMENTO Nº1. MEMORIA

1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un Proyecto de Ejecución para la obra que da título al presente documento, es obligación legal la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud integrado, en el que se analicen y resuelvan los problemas de seguridad y salud en el trabajo.

Éste servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención.

Según el R.D. 1627/97, la empresa constructora realizará un Plan de Seguridad y Salud adaptándolo a su forma de trabajar.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1. Descripción. Características de la obra

Las obras consisten principalmente en la finalización de las obras de urbanización de la UE L-33, (Pueblo Don Silverio) que actualmente se encuentra paralizada. Concretamente en la ejecución de



**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**

29 ABR. 2010

**P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir**

la pavimentación tanto de las aceras como de la calzada y las infraestructuras que actualmente se encuentran inacabadas, cumpliendo con la normativa vigente.

1.2.2. Presupuesto y Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras a realizar es de 5 meses a partir de la fecha del Acta de Replanteo

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto asciende a la cantidad de viene detallado en el DOCUMENTO N°IV. PRESUPUESTO.

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (6.658,56 €)

1.2.3. Interferencias y servicios afectados

A lo largo de todo el trazado de todas las instalaciones, nos encontramos con servicios o servidumbres de diversas compañías suministradoras que se ven afectadas por la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto, así como con viales, que deberán de ser repuestos.

Todos estos servicios afectados serán repuestos según se estipule en proyecto, y las medidas de seguridad y salud a tomar en la reposición serán los mismos a los descritos en las diferentes partidas que afecten a dichos servicios.

1.2.4. Accesos

El acceso a la obra se realizará por la Carretera A-387 de Alhaurín el Grande a Fuengirola en el P.K. 16 aproximadamente a la cual se puede acceder por la Autovía A-7 o Autovía del Mediterráneo.

1.2.5. Climatología

En la zona donde se ubican las obras no se detectan acciones especiales de vientos, nieves, ni otras inclemencias meteorológicas extremadamente adversas.

1.2.6. Personal

Según las características de la obra y teniendo en cuenta las distintas fases por las que va a atravesar en su realización se prevé un número de personal máximo afiliado a la obra de 6 personas.

1.2.7. Centros Asistenciales

Los centros asistenciales más cercanos a los que acudir en caso de accidente son:

TIPO DE	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
---------	--------	-----------	----------

APROBACIÓN DEFINITIVA
CORRECHA
29 ABR. 2010
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
son: Roberto Cuadro Gamir

CENTRO			
HOSPITAL	Hospital Costa del Sol	Autovía A-7, Km 187 29603 Marbella, Málaga	951 97 66 69
HOSPITAL	Hospital Carlos	Av Carlos Haya, s/n, 29010 Málaga	951 29 00 00
HOSPITAL	Hospital Virgen de la Victoria	Calle Jiménez Fraud, 0, 29010 Málaga (Campus de Teatinos)	951 93 04 17
CONSULTORIO	Consultorio La Cala	AV Sierra de las Nieves, 4, 29649. La Cala de Mijas (Málaga)	951 26 73 60
CENTRO DE SALUD	Las Lagunas	Calle Unión, S/N. 29650, Mijas (Málaga)	951 06 22 47
CONSULTORIO	Mijas Pueblo	Plaza de la Paz, 29650 Mijas. (Málaga)	951 77 40 31

1.3. RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

En este apartado, se analizan los riesgos inherentes a cada oficio y unidades constructivas de la obra, las medidas preventivas que en todo momento se tendrán presente y las medidas de protección, individuales y colectivas. También se enumerarán la maquinaria, herramientas y medios auxiliares a utilizar. Se darán instrucciones particulares para el uso de medios auxiliares, máquinas y herramientas, a continuación de este punto.

El motivo de realizar como sigue el estudio de las medidas a utilizar, los riesgos, protecciones colectivas e individuales es porque facilita la formación a los trabajadores y tienen un contacto con el Plan de Seguridad que de otra forma no lo tendrían.

Riesgos eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entenderemos que ninguna medida 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 son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción de la construcción, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos sin duda estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en este documento.

Valoración de medidas preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva de equipos de protección individual previstos en el presente documento, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerables.

1.3.1. Riesgos Profesionales

1.3.1.1. Levantamiento de elementos varios

- Aplastamientos
- Atrapamientos
- Cuerpos extraños en ojos

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

- Atropellos
- Sobreesfuerzos

1.3.1.2. Manipulación y manejo manual de cargas

- Contusiones
- Cortes
- Heridas
- Fracturas
- Fatiga física, por sobreesfuerzo
- Caída del material al transportarlo
- Golpes
- Sobreesfuerzos
- Lesiones músculo-esqueléticas, sobre todo en los miembros superiores, y la espalda, en especial en la zona dorso lumbar
- Atropellos
- Choques
- Temperaturas extremas
- Ruido
- Proyección de partículas
- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Atrapamientos

1.3.1.3. Actividades previas

A) Organización en el solar o zona de obras

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personal al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Pisada sobre objetos
- Choques contra objetos móviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por y entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
- Sobreesfuerzos
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Atropellos o golpes con vehículos

B) Replanteo e instalaciones

- Sobreesfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento provisional de obra e instalaciones de casetas
- Atrapamientos
- Caídas al mismo/distinto nivel
- Cortes por manejo de herramientas
- Atropello

C) Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos



- Atrapamiento entre objetos durante maniobras de carga y descarga de los módulos metálicos.
- Golpes por penduleos (intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos, no usar cuerdas de guía segura de cargas)
- Proyección violenta de partículas a los ojos (polvo de la caja del camión, polvo depositado sobre los módulos, demolición de a cimentación de hormigón).
- Caída de carga por eslingado peligroso (no usar aparejos de descarga a gancho de grúa)
- Dermatitis por contacto con el cemento (cimentación).
- Contactos con la energía eléctrica.

D) Acometidas para servicios provisionales de obra, (fuerza, agua, alcantarillado)

- Caída a distinto nivel
- Caída al mismo nivel
- Cortes por manejo de herramientas
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas

E) Valla metálicas para cierre de seguridad de la obra

- Sobre esfuerzos por: manejo y sustentación de componentes pesados
- Sobre esfuerzos por: excavación a mano de los agujeros para hinca de los pies derechos
- Cortes por el manejo de los componentes
- Golpes por desplome de los componentes
- Atrapamientos pos los componentes

1.3.1.4. Despeje y desbroce

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Vuelcos de maquinaria.
- Caída imprevista de materiales transportados.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc).
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Ambiente pulvígeno
- Quemaduras físicas y químicas
- Aplastamientos
- Atrapamientos
- Cuerpos extraños en ojos
- Animales pequeños, parásitos
- Atropellos
- Colisiones
- Sobreesfuerzos



P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

1.3.1.5. Movimiento de tierras

A) Excavaciones mecánicas de zanjas y pozos

- Desprendimiento de tierras
- Caídas de personas al interior
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atrapamiento de personas por maquinaria.
- Caídas de maquinaria a zanjas o pozos.
- Interferencias con instalaciones enterradas.
- Inundaciones.
- Vuelco de vehículos.
- Caídas de objetos.

B) Excavación manual de zanjas

- Desplazamiento de tierras
- Caída de material del dumper
- Caídas de personal o/y cosas a distinto nivel
- Caída del personal al mismo nivel.
- Agresiones de las vías respiratorias por ambientes pulverulentos
- Caída o vuelcos de maquinaria en las excavaciones
- Interferencias con instalaciones enterradas
- Vuelcos de vehículos durante el retroceso para descargas

C) Excavación y entibación de zanjas y pozos

- Caída de personas a distinto nivel (caída al interior de las zanjas).
- Vuelco de los cortes laterales de una zanja por:
- Cargas ocultas tras el corte.
- Sobrecarga en la coronación, por acumulación de tierras.
- Prolongada apertura.
- Taludes inadecuados.
- Golpes por la maquinaria.
- Atrapamientos por la maquinaria.
- Caída de la maquinaria a la zanja.
- Interferencias con conducciones o servicios subterráneos:
- Electricidad.
- Agua.
- Alcantarillado.
- Gas.
- Ferrocarriles o Metropolitano.
- Inundación.
- Emanaciones de gases tóxicos.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Desprendimientos de objetos por vibraciones.
- Ruido (martillos y compresores).
- Polvo ambiental.

D) Explanaciones, rellenos y compactaciones

- Desplazamiento de tierras.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Resario Cuadro Gamir

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria de movimiento de tierras.
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caída de material de las cajas de los vehículos.
- Caída o vuelcos de maquinaria en las excavaciones.
- Caídas de personal o/y cosas a distinto nivel.
- Caída del personal al mismo nivel.
- Interferencias con instalaciones enterradas.
- Vuelcos de vehículos durante el retroceso para descargas.
- Vibraciones sobre personas.
- Efecto de las vibraciones sobre edificios cercanos.
- Ruido ambiental.
- Agresiones de las vías respiratorias por ambientes pulverulentos.

1.3.1.6. Encofrado y desencofrado

- Desprendimiento por mal apilado de la madera
- Golpes en las manos durante la clavazón
- Caída del encofrado al vacío
- Vuelco de los paquetes de madera durante el izado o movimiento con grúa
- Caída de madera a distinto nivel durante el desencofrado
- Caídas de personas al trabajar sobre fondos o laterales de encofrados de vigas
- Caídas de personas por el borde o huecos
- Cortes al utilizar sierras de mano o mesa de sierra circular
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas
- Golpes en general por objetos
- Ruido
- Dermatitis por contacto con el cemento
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas
- Los derivados de trabajos en superficies mojadas
- Electrocutión por anulación de tomas de tierra a maquinaria eléctrica

A) Encofrados metálicos

- Atropellos, colisiones, vuelcos
- Caída de objetos
- Caída de personas al mismo nivel
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos

1.3.1.7. Precauciones específicas relativas al montaje y desmontaje de encofrados

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos y alambres de atar.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Tropezos y torceduras al caminar sobre armaduras.
- Los derivados de eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

- Caídas de objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de altura.
- Golpe por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

1.3.1.8. Ferralla. Elaboración y puesta en obra

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos y alambres de atar.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre armaduras.
- Los derivados de eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de altura.
- Golpe por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

1.3.1.9. Trabajos de manipulación de hormigón

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocutación.
- Contactos eléctricos.

1.3.1.10. Enfoscado, guarnecidos, enlucidos y revestimientos

- Cortes por uso de herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas (miras, reglas, maestras, etc.).
- Caídas al vacío (patios, balcones, fachadas, etc.).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento u otros aglomerantes.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosalío Cuadro Gamir

1.3.1.11. Solado con baldosas o similares

- Caída al mismo nivel.
- Afecciones reumáticas por humedad en las rodillas.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Caídas a distinto nivel
- Cuerpos extraños en los ojos
- Contactos con la energía eléctrica.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Sobreesfuerzos

1.3.1.12. Montaje de cargadero de ventanas y puertas

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personal al mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisada sobre objetos
- Choques contra objetos móviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos

1.3.1.13. Pinturas y barnizados

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables).
- 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.
- Afecciones de vías respiratorias por ambiente pulverulento (lijados).
- Sobreesfuerzos.

1.3.1.14. Carpintería metálica y cerrajería

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída al vacío (carpintería en fachadas).
- Cortes por manejo de máquinas y herramientas manuales.
- Golpes y cortes por objetos herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de carpintería sobre personas.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

1.3.1.15. Cubiertas planas

- Caída de personas al vacío.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre personas.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.

1.3.1.16. Instalaciones

A) Montaje de instalaciones eléctricas

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de Objetos.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del “macarrón protector”.
- Durante la puesta en servicio y pruebas
- Electrocuación ó quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocuación ó quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocuación ó quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocuación ó quemaduras por punteo de los mecanismos de protección
- Electrocuación ó quemaduras por conexiones directos sin clavijas macho-hembra.
- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

B) Instalaciones de fontanería

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Cortes en las manos por objetos y herramientas
- Atrapamientos entre piezas pesadas
- Explosión (del soplete, botellas de gases licuados, bombonas)
- Los inherentes al uso de la soldadura
- Pisadas sobre objetos punzantes ó materiales
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos
- Los derivados de los trabajos sobre cubiertas planas ó inclinadas.

1.3.1.17. Montaje de tuberías

- Desprendimiento de tierras
- Caídas de personas al mismo nivel
- Atrapamiento de personas por maquinaria
- Caídas de maquinaria a zanjas o pozos
- Interferencias con instalaciones enterradas
- Inundaciones

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosalío Quadro Gamir

- Vuelco de vehículos
- Caídas de objetos
- Golpes

1.3.1.18. Conexiones y valvulería

- Los descritos para el trabajo en zanja
- Quemaduras
- Eléctricos
- Derivados de la exposición ocular a la fuente luminosa.

1.3.1.19. Sistemas de automatización y control

- Riesgos eléctricos
- Caída de personas al mismo nivel (uso indebido de medios auxiliares)
- Caídas de materiales y equipos (fijación inadecuada o colocación inestable)
- Cortes y golpes (manejo de herramientas manuales)
- Cortes y pinchazos (manejo de las guías y conductores)
- Sobreesfuerzos (posturas forzadas)
- Durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación
- Electrocutaciones o quemaduras debidas a:
- Mala protección de cuadros eléctricos.
- Maniobras incorrectas en líneas.
- Uso de herramientas sin aislamiento.
- Puenteo de los mecanismos de protección.
- Conexionado directos sin clavijas macho-hembra.

1.3.1.20. Equipamiento electromecánico

- Atropellos, golpes y/o atrapamientos por la maquinaria auxiliar.
- Caídas al mismo nivel y, sobre todo, a distinto de altura.
- Caídas de cargas suspendidas u objetivos (herramientas y materiales) y aplastamientos.
- Heridas punzantes y/o cortantes en extremidades.
- Quemaduras en trabajos de soldadura.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Contactos eléctricos (directos y/o indirectos).
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

1.3.1.21. Afirmado

- Atrapamientos
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria y vehículos.
- Caídas de personal o/y cosas a distinto nivel.
- Caída del personal al mismo nivel.
- Vuelcos de vehículos durante el retroceso para descargas.
- Vibraciones sobre personas.
- Ruido ambiental.
- Agresiones químicas de los materiales. (cales, betunes.).

1.3.1.22. Aglomerado

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Padro Gamir

- Colisiones y atropellos por circulación de vehículos y máquinas.
- Vuelcos.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Aprisionamientos y golpes con partes móviles de maquinaria.
- Atmósferas nocivas.
- Lesiones por esfuerzos.
- Caída de objetos.
- Impactos de esquirlas y salpicaduras.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Explosiones (calderín, conductores, etc.).

1.3.1.23. Riego asfáltico

- Caídas al mismo nivel.
- Incendio
- Quemaduras (producidas por contacto con asfalto en caliente y producidas por contacto con partes calientes de las máquinas).
- Irritación de la piel y ojos (producida por los humos desprendidos del asfalto en caliente).
- Irritación de las vías respiratorias' (producida por inhalación de los humos desprendidos del asfalto en caliente).
- Atropellos producidos por maquinaria propia de la obra.

1.3.1.24. Montaje y desmontaje de instalaciones eléctricas

- Atrapamientos
- Contactos eléctricos en general
- Incendios
- Ruido
- Fatiga física
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de Objetos.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas
- Los inherentes a la utilización de Soldadura
- Los derivados de los medios auxiliares
- Pisada sobre materiales
- Los producidos por el mal funcionamiento de los sistemas y mecanismos de protección
- Explosión
- Acumulación de electricidad estática
- Durante la puesta en servicio y pruebas
- Electrocutación ó quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutación ó quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

- Electrocuci3n 3 quemasuras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocuci3n 3 quemasuras por punteo de los mecanismos de protecci3n (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocuci3n 3 quemasuras por conexi3nados directos sin clavijas macho-hembra.
- Explosi3n de los grupos de transformaci3n durante la entrada en servicio.
- Incendio por incorrecta instalaci3n de la red el3ctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Riesgos detectables durante las pruebas de conexi3nado y puesta en servicio de la instalaci3n
- Cortes y pinchazos con herramientas
- Golpes contra objetos

1.3.1.25. Montaje y desmontaje de luminaria y m3stiles

- Caídas al mismo/distinto nivel
- Contactos el3ctricos directos / indirectos.
- Caída de objetos en fase de montaje, sobre las personas.
- Atrapamientos por objetos pesados en fase de montaje.
- Pisadas sobre materiales sueltos.
- Pinchazos y cortes
- Sobre esfuerzos
- Cortes y erosiones por manipulaci3n de guías y cables.

1.3.1.26. Trabajos de mobiliario urbano

- Atropellos
- Golpes y cortes
- Atrapamientos
- Proyecci3n de partículas
- Temperaturas extremas
- Polvo

1.3.1.27. Soldadura por electrofusi3n

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos
- Aplastamiento.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía el3ctrica.
- Incendios
- Intoxicaci3n
- Cortes
- Sordera
- Sobreesfuerzos

1.3.1.28. Soldadura a tope-termofusi3n

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos
- Aplastamiento.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.

**APROBACI3N DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto n3 2017008472
Secci3n de Infraestructuras
Fdo. Rosario Quadro Gamir

- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas, astillas
- Incendios
- Intoxicación
- Cortes
- Sordera
- Sobreesfuerzos

1.3.1.29. Soldadura oxiacetilénica

- Caída desde altura
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Incendios

1.3.1.30. Soldadura por arco eléctrico

- Caída desde altura
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Incendios

1.3.1.31. Señalización

- Atropellos
- Choques
- Temperaturas extremas
- Inhalación de vapores tóxicos procedentes de las pinturas.
- Afecciones en la piel por contacto con pinturas y disolventes (corrosiones y dermatitis)
- Ruido
- Proyección de partículas
- Caídas a distinto nivel
- Golpes y cortes

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Gestión de Infraestructuras
Fdo. Asesor/a *Andro Gamir*

- Caídas al mismo nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas
- Sobreesfuerzos
- Atrapamientos

1.3.1.32. Exposición a temperaturas extremas

- Atropellos, colisiones, vuelcos
- Hipotermia, choque térmico
- Caída de objetos
- Caída de personas al mismo y distinto nivel
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos

1.3.1.33. Exposición a temperaturas: calor

- Atropellos, colisiones, vuelcos
- Deshidratación, agotamiento
- Caída de objetos
- Caída de personas al mismo nivel
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos

1.3.1.34. Retirada de instalaciones

- Electrocuciiones
- Caídas al mismo nivel
- Quemaduras
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de materiales
- Incendios y explosiones
- Inhalación de polvo y productos tóxicos
- Proyección de partículas Ruido

1.3.1.35. Limpieza y terminación de obra

- Atropellos
- Golpes y cortes
- Atrapamientos
- Quemaduras
- Gases y humos
- Proyección de partículas
- Temperaturas extremas
- Polvo
- Ruido

1.3.2. Medidas de protección

1.3.2.1. Acopios

- No se realizarán acopios en terreno que no nos pertenezcan.

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**

 **29 ABR. 2010**

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

- El orden de los acopios deberá facilitar el movimiento de materiales y proceso productivo.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobredurmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan cualquier deslizamiento. Cuando vengán arrollados no procederá lo anteriormente descrito.
- El acopio de los materiales será estable, evitando derrames o vuelcos y no superará el 1.50 m de altura.
- Se tendrá en cuenta la resistencia de la base en la que se asienten los materiales.
- Para materiales voluminosos, capaces de rodar (tubos, etc.), será obligatorio utilizar calzos.
- Las zonas de paso estarán limpias de restos de materiales y de los mismos acopios, deberán ser evidentes y definidas, señalizándolas si fueran precisas La iluminación en las zonas de paso es imprescindible, al igual que en las zonas de trabajo.
- Se acopiarán alejados de la zanja al menos la misma distancia en horizontal que profundidad de la zanja o excavación.

1.3.2.2. Levantado de elementos varios

- Protecciones colectivas:
- Acceso bien delimitado
- Se seguirán las normas de actuación específicas de la maquinaria que se utilicen así como la manipulación de cargas
- Protecciones personales:
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Traje de agua.
- Protectores auditivos.
- Gafas antipolvo.
- Chaleco reflectante



1.3.2.3. Manipulación-manejo manual de cargas

Normas de actuación. Método para levantar manualmente una carga Siempre que se pueda, para mover o transportar cargas, se usarán los medios auxiliares de que se disponga: traspaletas, carretillas, polipastos, planos inclinados, palancas, etc.

Las paletas cargadas y los recipientes pesados sólo deberán moverse con medios mecánicos, nunca a brazo.

No trate de transportar usted solo cargas pesadas, voluminosas o irregulares. Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento.

Si no dispones de medios mecánicos para transportar una carga; Deténgase a estimar cuál puede ser su peso aproximado, cuál es el estado del embalaje, la firmeza de las asas, etc. Hay que seguir las indicaciones que aparecen en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de la gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.

Si no aparecen indicaciones en el embalaje, preste atención a las partes salientes, maderas, clavos, tornillos, alambres, etc. y si es posible, elimínelos.

Quite los objetos que puedan estar depositados sobre la carga y asegúrese de que el trayecto por dónde vas a pasar esté libre de obstáculos.

Para evitar lesiones al levantar a mano una carga del suelo, debe adaptarse una postura de seguridad y utilizar los músculos de las piernas más que los de la espalda. La forma correcta de realizar el movimiento responde a los pasos siguientes:

Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.

Acerque los pies a la carga tanto como sea posible.

Agáchese, doblando las rodillas, de forma que la carga quede entre las piernas dobladas. Mantenga la espalda recta y el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.

Agarrar la carga firmemente usando las palmas de las manos y la base de los dedos (no se debe agarrar con la punta de los dedos). Manipular la carga cerca del cuerpo, a una altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, ya que de esta forma disminuye la tensión en la zona lumbar.

El mejor tipo de agarre sería un agarre en forma de gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hay que hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.

Levantarse suavemente enderezando las piernas, manteniendo la espalda recta y los brazos pegados al cuerpo. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.



Para transportar la carga después de levantarla, acercarla al cuerpo todo lo posible, andando a pasos cortos y manteniendo el cuerpo erguido.

Para depositar una carga, deberá actuarse de forma inversa a la indicada para levantarla.

Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.

Depositar la carga y después ajustarla si es necesario.

Para tirar o empujar las traspaletas, procurar hacer la fuerza con las piernas, sin dar tirones con la espalda.

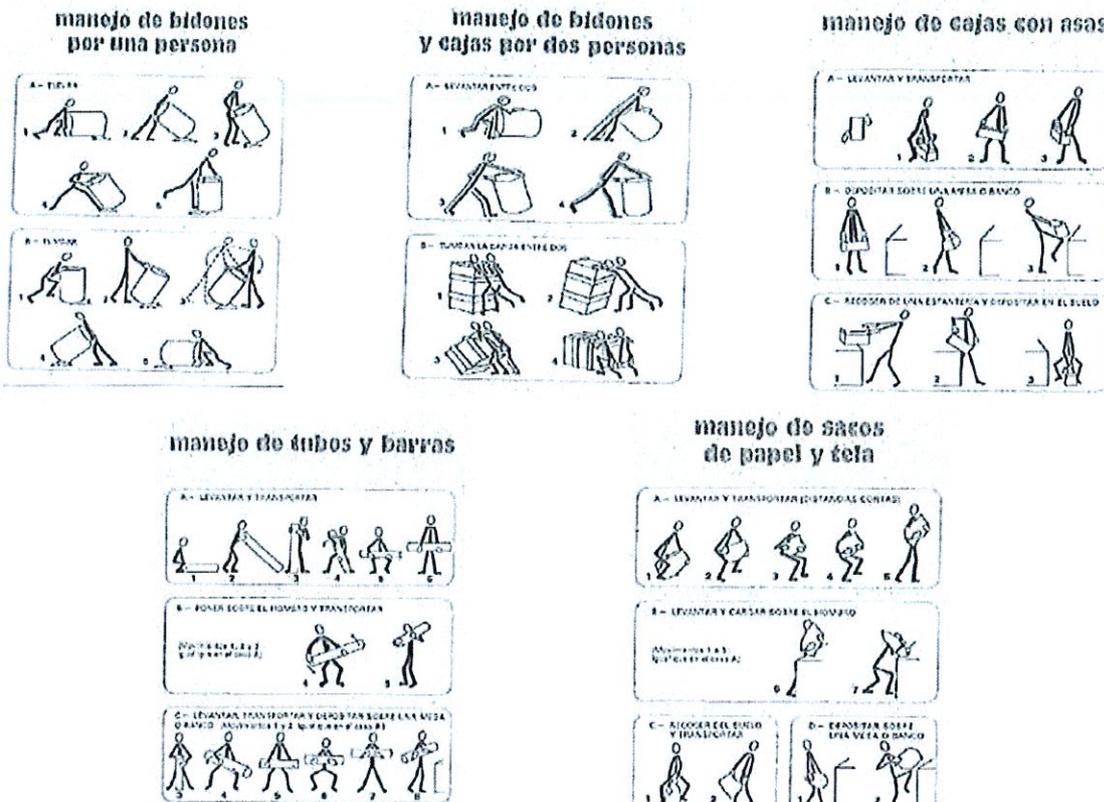
No realice giros del tronco ni adoptes posturas forzadas con la carga elevada. Los giros se realizarán por movimiento de los pies.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. *Rosario Cuadro Gamir*



Equipos de protección individual:

- Casco
- Guantes
- Calzado de seguridad
- Cinturón de seguridad
- Botas de goma
- Trajes de agua para tiempo lluvioso

1.3.2.4. Actividades previas

A) Organización en el solar o zona de obras

Prendas de protección colectiva

- Interruptor diferencial
- Toma de tierra
- Valla cierre de seguridad

Prendas de protección personal

- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Faja
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo

B) Replanteo e instalaciones

Normas de actuación

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

**P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Oscar y Cuadro Gamir**

- Se dotarán los distintos tajos de material contraincendios (agua, extintores, palas manuales, etc.) para atacar el inicio de un incendio.
- Se prohibirá la realización de fuegos si no son en zonas perfectamente controladas y autorizadas.
- Acotado de la zona de trabajo, según el caso, conos, vallas, cinta señalizadora, etc.

Medidas de protección individual:

- Calzado de seguridad
- Casco, si es necesario
- Guantes protectores
- Chalecos reflectantes
- Instalación de casetas de obra

C) Montaje, mantenimiento y retirada con carga sobre camión de las instalaciones provisionales para los trabajadores de módulos prefabricados metálicos

Protecciones colectivas a utilizar:

- Las existentes por la zona de trabajo
- Equipos previstos de protección individual:
- Casco
- Guantes de cuero
- Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

D) Acometidas para servicios provisionales de obra, (fuerza, agua, alcantarillado)

Protecciones colectivas a utilizar:

- Vallas de cerramiento
- Vallas por hincas al terreno
- Señalización vial
- Limpieza de las mismas

Equipos previstos de protección individual:

- Casco
- Fajas contra los sobre esfuerzos
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad para agua
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante

E) Valla metálicas para cierre de seguridad de la obra

Protecciones colectivas a utilizar:

- Las de la zona de trabajo

Equipos previstos de protección individual:

- Casco
- Guantes de cuero



- Faja y muñequeras contra los sobre esfuerzos
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo

1.3.2.5. Despeje y desbroce

Medidas y protecciones colectivas:

- Acceso bien delimitado
- El personal que maneje la maquinaria o vehículos será especialista en el manejo de los mismos y estará en posesión de la documentación acreditativa.
- Se acotará con bandas de señalización, la zona de trabajo, colocando pasarelas en los puntos donde sea necesaria para en tránsito por el interior de la obra.
- Se seguirán las normas de actuación específicas de la maquinaria que se utilicen.
- Antes de iniciar los trabajos de despeje y desbroce se tendrán en cuenta los servicios afectados cuidando principalmente eliminar o proteger los más superficiales. Se reforzaran las zonas donde crucen dichos servicios.
- Comprobadas las actuaciones de cambio o las debidas protecciones se comenzarán los trabajos.
- En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda, durante su remoción.
- Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.
- Siempre que existan interferencias entre los trabajos de desbroce y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.
- Se seleccionarán las plantas, arbustos, árboles que hay que tener en cuenta para su conservación, protección, traslado y/o mantenimiento posterior.
- Los operarios de la máquina deberán mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y luces de stop.
- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engarce, en los casos que proceda.
- Los operarios de la maquinaria empleada en la limpieza del solar deberán cumplir y hacer respetar a sus compañeros las siguientes reglas:
- No subir pasajeros.
- No permitir el estacionamiento ni la permanencia de personas en las inmediaciones de las zonas de evolución de la máquina.
- No utilizar la pala cargadora como andamio o plataforma para el trabajo de personas.
- No colocar la pala cargadora por encima de las cabinas de otras máquinas.
- Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos de desbroce, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

Protecciones personales a utilizar:

- Casco de polietileno
- Mono o Buzo de trabajo
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano".
- Guantes anticorte y antiabrasión, de punto impregnado en latex rugoso.

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

- Guantes de tacto en piel flor.
- Guantes de cuero
- Crema antiinsectos
- Traje de agua
- Protectores auditivos
- Gafas antipolvo
- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.
- Protectores antirruído.
- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
- Botas de seguridad con piso antideslizante.
- Botas de agua.
- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico tipo A (celulosa). Cinturón de sujeción.
- chaleco reflectante para señalistas y estrobadores.

1.3.2.6. Movimiento de tierra

A) Excavaciones mecánicas de zanjas y pozos

Medidas de protección colectivas:

- Antes del inicio se inspeccionará el tajo con el fin de detectar grietas o posibles movimientos del terreno, y eliminar posibles bolos o viseras para evitar sobrecargas y desprendimiento del terreno en el frente de la excavación.
- Se prohibirá permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto antes de haber sido saneado, así como permanecer trabajando dentro del radio de acción del brazo de una máquina.
- Se establecerán zonas de trabajo a derecha e izquierda del camino de acceso, que se mantendrá a lo largo de la parada.
- Como mínimo, y cuando se pueda realizar talud, o se colocarán cintas de señalización en los bordes de los frentes de excavación cuando la profundidad sea inferior a 1.00 m, vallas de señalización naranjas soportados por tochos de hierro protegidos con setas cada 2.5 m cuando la profundidad oscile entre 1.00-1.75 m. Por último, cuando la profundidad sea superior a 1.75 m, se colocarán vallas metálicas autoportantes de 1 m de altura entre sean superiores a 1.75 m.
- Utilizaremos sistemas metálicos de entibación cuando no sea posible realizar talud y la profundidad sea superior a 1.50 m.
- Se establecerá una zona de seguridad para la circulación de vehículos de 2 m hasta el borde de la excavación.

Protecciones colectivas:

- Cinta de señalización
- Quitamiedos
- Dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás de vehículos
- Prendas de protección personal:
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Casco de polietileno
- Botas de goma
- Cinturón de seguridad

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Oquendo Gamir

- Ropa de trabajo
- Traje de agua para ambientes húmedos o lluviosos.

B) Excavación manual de zanjas

Normas o medidas preventivas:

- Se regarán periódicamente los tajos
- Se señalizarán los accesos
- Se suavizarán los taludes
- Las señalizaciones y barandillas se retirarán lo imprescindible para el relleno y se retirarán definitivamente cuando se iguallen o suavicen los desniveles.
- No se permitirá el trabajo en el interior de zanjas, pozos o vaciados en un radio no menor de 10 m a la zona de vertido de rellenos.
- Se tendrá información previa de posibles instalaciones enterradas.
- Los bordes de las excavaciones se mantendrán limpios y sin materiales acopiados.

Medidas de protección colectiva:

- Señalización interior y exterior de obra
- Vallas de protección.
- Barandillas
- Quitamiedos

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de goma
- Ropa de trabajo
- Traje de agua para ambientes húmedos o lluviosos.
- Traje reflectante (según caso)
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla y gafas antipolvo



C) Excavación y entibación de zanjas y pozos

Normas o medidas preventivas para zanjas:

- Los bordes de las zanjas con profundidad > 2m., o bien cuando se ejecuten en zona habitadas o con tráfico próximo, permanecerán con vallado de protección (valla metálica autoportante, en cadena, tipo ayuntamiento anclada al terreno; redondos de acero de ϕ 20 mm. hincados al terreno y malla tipo STOPPER, rigidizada con redondos horizontales de diámetro 16; caballón de tierras, etc.), a 1-1,5 m. del borde de las mismas.
- Los bordes de las zanjas con profundidad < 2 m. permanecerán con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica tipo STOPPER, sobre redondos de acero de 16 mm. de ϕ . Se dispondrán pasarelas cuando sea necesario, para el paso sobre las zanjas. Dichas pasarelas serán de resistencia adecuada, de un ancho mínimo de 60 cm. y dotadas en su contorno de barandillas reglamentarias.
- Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja.

- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m., mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo.
- Se dispondrá de escaleras manuales para cada equipo de trabajo, que estarán en perfectas condiciones de uso y cumplirán con la Instrucción de "Escaleras de Mano". Bajo ningún concepto, en las zanjas con entibación se permitirá el uso de codales y la propia entibación como medio para subir o bajar a las zanjas, y no se utilizarán estos elementos como soporte de cargas, tales como conducciones, etc.
- Los trabajadores en el interior de las zanjas deberán mantener una distancia suficiente entre sí cuando utilicen herramientas manuales, tales como picos y palas.
- No se permite que en las inmediaciones de las zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 1,5 m. del borde, en prevención de los vuelcos o deslizamientos por sobrecarga.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud, siguiendo sus instrucciones expresas.
- Los taludes de la zanja se ejecutarán según indique el estudio geotécnico del terreno.
- En caso de no existir este, se tomarán las medidas de contención correspondiente cuando la pendiente exceda, en general, de la relación siguiente (siempre que no exista orden para actuar de otra forma por la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud): 1:1 en terrenos movedizos o desmoronables, 1:2 en terrenos blandos pero resistentes y 1:3 en terrenos muy compactos.
- Se tomarán las medidas de contención del terreno correspondientes (entibación, tendido de taludes, gunitado, etc.), cuando sea necesario, según las características del terreno y factores existentes en la zona de afección y dimensiones de la zanja.
- En presencia de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achiques necesarios.
- En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.
- Se aplicará íntegramente la instrucción de "Movimiento de tierras: zanjas y pozos" para la realización de estas operaciones.
- Previamente al comienzo de los trabajos, se identificarán las posibles interferencias existentes. Caso de detectarse alguna, se procederá según las instrucciones de trabajo de la empresa.
- Las entibaciones deberán ser realizadas y dirigidas por personal competente y con experiencia.
- El material necesario para la entibación debe estar a pie de obra y en cantidad suficiente, con la debida antelación, estando en buen estado y revisado.
- Diariamente, antes de comenzar la jornada de trabajo, el vigilante de seguridad deberá revisar las entibaciones realizadas, tensando los codales que se hayan aflojado.
- Se dispondrán escaleras manuales para cada equipo de trabajo presente en la zanja, que estarán en perfectas condiciones de uso y cumplirán con la Instrucción de "Escaleras de Mano". Bajo ningún concepto, se permitirá el uso de los codales y la propia entibación como medio para subir o bajar a las zanjas, y no se utilizarán estos elementos como soporte de cargas, tales como conducciones, etc.



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro 26

- Está terminantemente prohibida la sub-excavación del talud o paramento por debajo de la entibación.
- Como regla general, se deben entibar las zanjas con taludes menos tendidos que el natural cuya profundidad supere 1,20-1,30 m., sin solicitud de ningún tipo. No obstante, es conveniente protegerse la zanja con un cabecero.
- La desentibación se hará en el sentido contrario seguido para la entibación, siendo realizada por personal competente durante toda su ejecución.

Se realizará el agotamiento del fondo de la zanja, cuando sea necesario, por medio de bombas de achique.

Entibación con Madera

- Las entibaciones con madera tendrán un cálculo justificativo de la solución adoptada.
- En caso de no disponerse de este, por las características de la obra, se seguirán los siguientes criterios generales:
- Entibación ligera: En terrenos consistentes, sin solicitud de ningún tipo, bastará con realizar un claveteado de tablonces, constituida por marcos y cabeceros sujetos por codales.
- Este tipo de sujeción es válido para profundidades no superiores a 1,50 m
- Entibación semicuadrada: Para terrenos menos consistentes, se debe realizar la entibación del 50% de su superficie. Las tablas se instalarán en posición vertical u horizontal, cruzadas por las correspondientes velas o correas.
- Entibación cuajada: Para terrenos poco consistentes, o excavaciones a profundidad considerable, los paramentos deben ser revestidos por un "forro" cuajado de tablas o tableros, dispuestos unos junto a otros.

TIPO DE PROFUNDIDAD	TERRENO	SOLICITACIÓN
< 1,3	1,3 2,00	2,00-2,50 >2,50
COHERENTE	SIN SOLICITACIÓN VIAL	← LIGERA LIGERA SEMICUAJADA SEMICUAJADA CUAJADA CUAJADA →

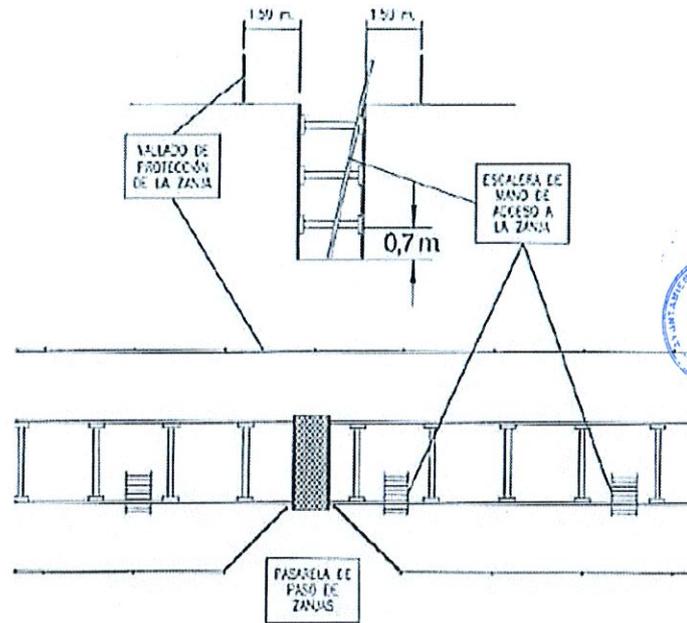
- El diámetro de los codales de madera (rollizos) no debe ser inferior a 10 cm en punta; A partir de 0,80m de anchura de zanja debe aumentarse a 12-14 cm para anchuras superiores debe realizarse un cálculo justificativo.
- Los puntales de madera, a igualdad de sección, tiene mayor resistencia en sección circular (rollizo) que cuadrada.
- Los codales no deben entrar a presión, si no que su colocación se realiza mediante cuñas que se introducen entre la testa del codal y la correa o vela.
- La entibación se irá instalando, inmediatamente después de la excavación a máquina, desde la coronación de la zanja hacia el fondo de la misma, nunca en sentido contrario, realizándose los pases de tabla necesarios, nunca superiores a 1 m.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

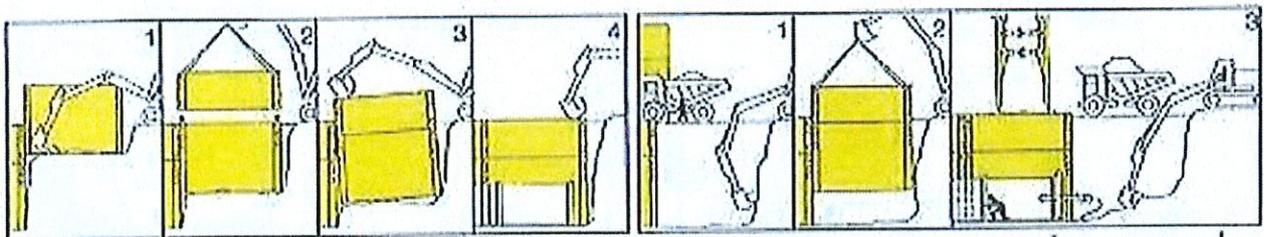


**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Resol. Cuadro Gamir

- La altura máxima permitida sin entibar, en el fondo de la zanja, no superará los 0,70 m.
- La tablazón de revestimiento de una zanja debe ir provista de un rodapié de madera, o sobresalir un mínimo de 15 cm del terreno, a fin de evitar la caída de materiales a la excavación.

Entibación Metálica.

- Existen distintos tipos de entibación metálica, de los que describimos los utilizados habitualmente:
- Entibación con paneles.- Formada por paneles, de dimensiones variables, unidos enfrentados entre sí, formando pórticos. Por medio de riostras o codales, que se ajustan mediante husillos. En suelos consistentes, la instalación se realiza mediante el descenso continuo y sincronizado en la excavación, o bien aplicando presión con el cazo de la retroexcavadora sobre el conjunto premontado o bien añadiéndose paneles en cabeza y acodalando a medida que se excava.



- Existen paneles de aluminio ligero que permite manipulaciones manuales del mismo.
- Entibación con paneles y guías.- Sistema formado por paneles y codales, como en el caso anterior, pero hincados al terreno por guías de deslizamiento. El sistema de instalación de estos casos es por el descenso continuo y sincronizado con la excavación, añadiéndose paneles en cabeza y acodalando a medida que se excava.
- Entibación con tablestacas.- Consiste en el revestimiento completo mediante tablestacas de acero de las paredes de la zanja, acodaladas mediante riostras o codales y/o vigas

de refuerzo (IPB 140-240, según distancia entre codales. Las tablestacas se hincan, antes de la excavación (en función de las características del terreno también es posible su hincado mediante el cazo de la retroexcavadora. En general, y también en función del terreno, las tablestacas se empotran en el mismo por debajo de la solera de la zanja.

- Entibación Mixta: Paneles con cámara.- Consistente en un panel de blindaje al cual se atornilla una cámara con perfiles (tablestacas) y acodalado. La instalación es similar a las ya descritas: introducción previa de las tablestacas en la cámara entre el panel de blindaje y pared de cámara y excavación posterior, en suelos poco consistentes o preexcavación para situar el panel, introducción de las tablestacas y excavación posterior de toda la zanja

La elección del sistema de entibación se realizará en función de diversos factores: características del terreno, dimensiones de la zanja, ritmo de trabajo, etc., siguiéndose los criterios y normas de utilización del fabricante de la entibación.

Las protecciones de borde de zanja (vallado de protección de la excavación) sólo serán retiradas por razones de tipo técnico (retroexcavadora en excavación lateral, introducción de entibación, etc.) siendo respuesta inmediatamente.

Cuando la tubería se disponga sobre lecho de hormigón con encofrado/hormigonado previo a su instalación, se recomienda, si el sistema de entibación lo permite, utilizar esta como encofrado del lecho.

Los trabajos de relleno y compactación del terreno se realizarán con anterioridad o, cuando menos, simultáneamente a la extracción de la entibación.

No acopiar el material de entibación en el borde de la excavación.

Durante los trabajos de instalación de la entibación, y especialmente en la hincada de tablestacas se tendrá en cuenta la proximidad de líneas eléctricas aéreas y subterráneas. En estos casos, se aplicarán íntegramente las instrucciones de seguridad e higiene:

- "Interferencias: Líneas eléctricas subterráneas" e "Interferencias: Líneas eléctricas aéreas".
- El personal que no intervenga en trabajos de instalación de tablestacas se mantendrá a una distancia al menos igual a la longitud de estas por un factor de seguridad de 1,2, contado con centro en la base de apoyo de la tablestaca.
- Se realizará una correcta fijación de la mordaza hidráulica y la tablestaca, teniendo especial cuidado que durante el apriete la cadena de atado no quede aprisionada entre la tablestaca y la mordaza.
- Las cadenas de atado no pueden repararse. Caso de deterioro, sustituirse inmediatamente por una nueva.
- La mordaza hidráulica no se soltará hasta que la tablestaca esté apoyada, para evitar tirones bruscos de la cadena de atado.
- El pasador de fijación de la cadena que sirve de unión "tablestaca-vibrador", los cables y cadenas, etc., tendrán las dimensiones, características y especificaciones adecuadas para el trabajo a realizar.

Normas o medidas preventivas para pozos:

- El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras manuales, que estarán en perfectas condiciones de uso y cumplirán con la Instrucción "Escaleras de Mano". Bajo ningún concepto, se permitirá el uso de maquinillo como medio para subir o bajar a los pozos.



APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:

29 ABR. 2010

001/2010/0472
Sección de Infraestructuras
Pdo. Ricardo Cuadro Gamir

- No se permitirá que en las inmediaciones de los pozos haya acopios de materiales a una distancia inferior a 1,5 m. del borde.
- Es obligatoria la entibación en pozos con profundidad superior a 1,50 m., cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
- Se vigilará la buena estabilidad de los paramentos de los pozos, con mayor interés al comienzo de la jornada y después de una interrupción prolongada, no reanudándose los trabajos hasta haber resuelto los problemas de estabilidad mediante entibado, refuerzo o gunitado.
- La iluminación, si es precisa, será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 v., si el lugar es húmedo.

Protección personal:

- Casco de seguridad, marca CE.
- Ropa de trabajo (mono de trabajo y/o impermeable).
- Botas de seguridad de goma.
- Guantes de cuero.



C) Explanaciones, rellenos y compactaciones

Normas o medidas preventivas:

- El personal que maneje la maquinaria o vehículos será especialista en el manejo de los mismos y estará en posesión de la documentación acreditativa.
- Todos los vehículos y maquinarias serán revisados periódicamente, quedando reflejadas estas revisiones en el libro de mantenimiento de la máquina.
- No se cargarán los vehículos por encima de la carga máxima admisible y llevarán de forma clara las indicaciones "Tara" y "carga máxima". Las maniobras para relleno serán dirigidas por un capataz o por el delegado de seguridad.
- Se regarán periódicamente los tajos y las cajas de los camiones para evitar polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de vehículos en el interior de la obra.
- Se instalarán en los bordes de los terraplenes de vertido sólidos topes de limitación para el vertido de retroceso. En la zona de vertido se suavizarán los taludes, pudiendo establecerse entonces el tope de acercamiento a 1 m del borde.
- Los vehículos para rellenos y compactaciones estarán dotados de bocinas automáticas de marcha atrás.
- Los vehículos de compactación y apisonado estarán dotados de cabinas de seguridad de protección encaso de vuelco.
- Las señalizaciones y barandillas se retirarán lo imprescindible para el relleno y se retirarán definitivamente cuando se igualen o suavicen los desniveles.
- Se colocarán señales de tráfico y de advertencia de riesgos (peligro vuelco, atropello, stop, etc.) para conocimiento general de los operarios.
- No se permitirá el trabajo en el interior de zanjas, pozos o vaciados en un radio no menor de 10 m a la zona de vertido de rellenos.
- Se tendrá información previa de posibles instalaciones enterradas.
- Se prohíbe la marcha atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja en vertidos para rellenos.
- Los bordes de las excavaciones se mantendrán limpios y sin materiales acopiados.
- Cuando la visibilidad sea escasa se circulará con las luces de cruce dadas.
- Se seguirán las normas de actuación específicas de la maquinaria que se utilicen.

Medidas de protección colectiva:

- Señalización interior y exterior de obra (ver planos)
- Vallas de protección.
- Barandillas
- Quitamiedos
- Dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás de vehículos

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de goma
- Ropa de trabajo
- Traje de agua para ambientes húmedos o lluviosos.
- Traje reflectante (según caso)
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla y gafas antipolvo



1.3.2.7. Encofrado y desencofrado

Normas y medidas de prevención. Medidas de protección colectivas:

- Se prohíbe la permanencia de operarios bajo la zona de batido de las cargas en las operaciones de izado o movimiento de material con grúa (cuando ésta exista).
- El ascenso y descenso de personas a los encofrados se realizará por escalera de mano reglamentaria.
- Se protegerán las esperas de hierro donde exista peligro de caída sobre ellas ante el peligro de caída de personas sobre éstas.
- Se protegerá los extremos con redes, barandillas y cubrición de huecos cuando exista peligro de caída al vacío.
- Se esmerará el orden y limpieza en la ejecución de los trabajos.
- Se utilizarán bolsas portaherramientas.
- Se instalarán cordones de balizamiento ante los huecos peligrosos.
- El desencofrado se realizará con uñas metálicas trabajando siempre desde el lugar ya desencofrado para evitar golpes por caída de material.
- Después del desencofrado se clasificará rápidamente el material. El aprovechable se limpiará y acopiará en un sitio donde no estorbe para la realización de los tajos. El no aprovechable se eliminará, previa limpieza de los clavos. La zona se barrerá y se eliminarán los pequeños residuos.
- El personal encofrador acreditará su contratación de ser "carpintero encofrador".
- Antes del vertido del hormigón el encargado, en compañía del jefe de obras, comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- Queda prohibido encofrar sin antes no haber cubierto el riesgo de caídas mediante la rectificación de la situación de redes, protecciones de huecos, barandillas o los medios concretos de protección colectiva asignados en cada caso.
- Se prohíbe circular sobre sopandas, tendiendo tableros que actúen como caminos seguros.

- Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficientes para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, las sobrecargas y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellas como consecuencia del proceso de hormigonado y vibrado del hormigón.
- Al realizar el encofrado, se pensará también en la operación inversa: desencofrar, y se efectuará de tal forma que la posterior retirada de los elementos utilizados sea lo menos peligrosa y complicada posible.
- No se procederá a desencofrar hasta tanto no hayan transcurrido los días necesarios para el perfecto fraguado y consolidación del hormigón establecidos por las Normas Oficiales en vigor.
- El apilamiento de la madera y encofrado en los tajos cumplirá las condiciones de base amplia y estable, no sobrepasar de 2 m. de altura, el lugar de apilamiento soportará la carga aplicada, el acopio se hará por pilas entrecruzadas. Si la madera ya ha sido usada deberá encontrarse limpia de clavos.
- Si los elementos de encofrado se acopian en lotes para ser posteriormente trasladados por la grúa, deberán cumplir las siguientes condiciones:
 - Sólo sobresaldrán del forjado, un máximo de un tercio de su longitud.
 - Cada lote se apoyará en un tablón, situado en el extremo del forjado.
 - Las herramientas manuales (martillos, tenazas, barra de uñas, etc.) estarán en buenas condiciones.
- Es fundamental que las operaciones de desencofrado sean realizadas por los mismos operarios que hicieron el encofrado.
- Bajo ningún concepto arrojarán herramientas o materiales desde el encofrado.
- Deben sujetar el cinturón de seguridad a algún punto fijo adecuado cuando trabajen en altura.
- Deben desencofrar los elementos verticales desde arriba hacia abajo.
- La sierra sólo la utilizarán los oficiales.
- Antes de cortar madera se quitarán las puntas, observándose la existencia de nudos.
- Cuando los puntales tengan más de 5 m de altura, se deben asegurar contra el pandeo arriostrándolos horizontalmente.
- Siempre que sea preciso, se emplearán andamios o plataformas de trabajo de 60 cms de anchura.
- Si la plataforma es de madera será bien sana, sin nudos saltadizos, ni otros defectos que puedan producir roturas.
- Estas plataformas tendrán sus respectivas barandillas a 90 cm sobre el nivel de la misma y su rodapié de 20 cm que evite la caída de materiales cuando se trabaje en niveles inferiores.
- Asegurarse de que todos los elementos de encofrado están firmemente sujetos antes de abandonar el trabajo.
- El acceso a los puestos de trabajo debe hacerse por los lugares habilitados.
- Los clavos extraídos o sueltos se barrerán y apilarán en lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán señales de advertencia y señalización en lugares adecuados.
- Está terminantemente prohibida la ingesta de alcohol y drogas durante la jornada laboral, incluyendo el tiempo de bocadillo y la hora de la comida.



APPROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:

29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

- No comenzará a trabajar si el encargado detecta que el trabajador se encuentra bajo los efectos del alcohol y/o drogas.
- Conviene recordar a los encofradores que la operación de desencofrado, no estará concluida hasta que el encofrado esté totalmente limpio de hormigón, puntas, latiguillos, etc., y debidamente apilado en el lugar designado.
- Terminado un tajo se limpiará todo el material sobrante, apilándolo para su inmediata retirada.
- Se seguirán las normas de actuación específicas de la maquinaria que se utilicen cuando los encofrados sean metálicos

Protecciones colectivas:

- Redes
- Barandillas
- Señalización
- Delimitación de la zona de trabajo (vallas y cintas reflectantes)
- Plataformas
- Andamios

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de goma
- Ropa de trabajo
- Traje de agua para ambientes húmedos o lluviosos.
- Arnés
- Gafas de seguridad



A) Encofrados metálicos

Normas y medidas preventivas:

- Se deberá planificar el acopio de piezas y su colocación definitiva para que no se produzcan interferencias entre los equipos.
- Es importante mantener el orden y la limpieza en el tajo.
- Debe disponerse de escaleras metálicas de acceso a los encofrados, cuando estos no dispongan de escaleras propias.
- Se deberá colocar doble barandilla y una escalera de acceso anclada para las plataformas de trabajo.
- Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad en trabajos de montaje, mantenimientos o limpiezas desde zonas sin plataforma de trabajo situadas a 2 ó más metros de altura.
- No se debe permanecer bajo cargas suspendidas, ni pasar bajo zonas de trabajo.
- Dirigir la colocación de los paneles mediante cuerdas guía
- Con fuerte viento no deben moverse paneles de encofrado de gran superficie.
- Deben revisarse detenidamente los puntos de anclaje para el enganche de las piezas.
- Se deben retirar los restos de chapas, hierros, perfiles, etc..., fuera de las zonas de paso habitual.
- Los acopios de piezas deben mantenerse ordenados y no con alturas excesivas que dificulten su manejo o comprometan su estabilidad.

- Los encofrados metálicos se pondrán a tierra si existe el peligro de que entren en contacto con algún punto de la instalación eléctrica de la obra.

Medios de protección colectiva:

- Se protegerán las esperas de hierro de arranques de losas, dados, etc. donde exista peligro de caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza.
- No se prevén, más medidas al no encontrarse, dada la situación y cota de trabajo, riesgos aparte de los reflejados en las normas y medidas preventivas.
- Barandillas
- Plataforma de trabajo estable

Prendas de protección personal

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad de PVC (media caña) con plantilla contra objetos punzantes
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad



1.3.2.8. Precauciones específicas relativas al montaje y desmontaje de encofrados

Se utilizará como complemento a lo especificado en el apartado de encofrado.

Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficientes para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas, las sobrecargas y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellas como consecuencia del proceso de hormigonado y vibrado del hormigón.

Al realizar el encofrado, se pensará también en la operación inversa: desencofrar, y se efectuará de tal forma que la posterior retirada de los elementos utilizados sea lo menos peligrosa y complicada posible.

No se procederá a desencofrar hasta tanto no hayan transcurrido los días necesarios para el perfecto fraguado y consolidación del hormigón establecidos por las Normas Oficiales en vigor.

El apilamiento de la madera y encofrado en los tajos cumplirá las condiciones de base amplia y estable, no sobrepasar de 2 m. de altura, el lugar de apilamiento soportará la carga aplicada, el acopio se hará por pilas entrecruzadas. Si la madera es usada estará limpia de clavos.

Las herramientas manuales: martillos, tenazas, barra de uñas estarán en buenas condiciones.

Cuando se realice un encofrado, habrá de tenerse en cuenta la posterior operación de desencofrar, por lo que los elementos utilizados serán concebidos de forma que su retirada sea la menos complicada y peligrosa posible.

Es fundamental que las operaciones de desencofrado sean realizadas por los mismos operarios que hicieron el encofrado.

Si los elementos de encofrado se acopian en lotes para ser posteriormente trasladados por la grúa, deberán cumplir las siguientes condiciones:

Sólo sobresaldrán del forjado, un máximo de un tercio de su longitud.

Cada lote se apoyará en un tablón, situado en el extremo del forjado.

Los encofrados metálicos se pondrán a tierra si existe el peligro de que entren en contacto con algún punto de la instalación eléctrica de la obra.

Conviene recordar a los encofradores que la operación de desencofrado, no estará concluida hasta que el encofrado esté totalmente limpio de hormigón, puntas, latiguillos, etc., y debidamente apilado en el lugar designado.

Los encofradores llevarán las herramientas en una bolsa, pendiente del cinturón.

Bajo ningún concepto arrojarán herramientas o materiales desde la altura.

Los operarios utilizarán botas con puntera reforzada, y plantillas anticlavos.

Deben sujetar el cinturón de seguridad a algún punto fijo adecuado, cuando trabajen en altura.

Deben desencofrar los elementos verticales desde arriba hacia abajo.

La sierra sólo la utilizarán los oficiales.

Antes de cortar madera se quitarán las puntas, observándose la existencia de nudos.

Cuando los puntales tengan más de 5 m. de altura, se deben asegurar contra el pandeo arriestrándolos horizontalmente.

Siempre que fuere preciso, se emplearán andamios o plataformas de trabajo de 60 cms. de ancho.

Si la plataforma es de madera será bien sana, sin nudos saltadizos, ni otros defectos que puedan producir roturas.

Estas plataformas tendrán sus respectivas barandillas a 90 cm sobre el nivel de la misma y su rodapié de 20 cm que evite la caída de materiales cuando se trabaje en niveles inferiores.

Asegurarse de que todos los elementos de encofrado están firmemente sujetos antes de abandonar el trabajo.

El acceso a los puestos de trabajo debe hacerse por los = lugares previstos, Prohibido trepar por tubos, tablonés, etc.,

1.3.2.9. Ferralla. elaboración y puesta en obra

Normas y medidas preventivas:

- Los acopios de redondos de ferralla se situaran cerca del taller de elaboración. El acopio no superará el 1.5 m. Los diámetros distintos se clasificarán y separarán.
- El izado y transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se realizará suspendiendo la carga de dos puntos con eslingas. El ángulo superior entre las eslingas será igual o menor a 90°.
- La armadura elaborada se transportará suspendida al menos por dos puntos distantes.
- Se prestará especial atención a las juntas de alambre de atado de ferralla elaborada, que se doblará o remachará para evitar en lo posible cortes y heridas.
- Se utilizarán bolsas portaherramientas.
- Periódicamente se limpiarán de restos de ferralla y alambre el taller de elaboración.

Los tajos de colocación de armaduras se limpiarán diariamente retirándose los restos de alambre que pudieran ocasionar caídas o tropiezos.

Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

Se prohíbe el montaje de la armadura de borde sin antes estar correctamente instaladas los medios de protección indicados para cada caso.

La maniobra de ubicación "in situ" de ferralla montada de más de 150 kg. Se guiará mediante un equipo de tres hombres: dos guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Medios de protección colectiva:

- Se protegerán las esperas de hierro de arranques de losas, dados, etc., donde exista peligro de caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza.



**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
09/03/2010
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rogarío Cuadro Gamir

- No se prevén, más medidas al no encontrarse, dada la situación y cota de trabajo, riesgos aparte de los reflejados en las normas y medidas preventivas.
- Barandillas
- Plataforma de trabajo estable

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Guantes
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Arnés
- Traje de agua para ambientes húmedos o lluviosos



1.3.2.10. Trabajos de manipulación de hormigón

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el vertido del hormigón:

a) Vertidos directos mediante canaleta

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos. Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2m. (como norma general) del borde de la excavación.

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde gran altura.

Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros, intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.

La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

b) Vertido mediante cubo o cangilón

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.

Del cubo (o cubilote), penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

c) Vertido de hormigón mediante bombeo

El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitarlas caídas por movimiento incontrolado de la misma.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.

Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

Normas o medidas preventivas tipo de aplicación durante el hormigonado de cimientos (zapatas, zarpas y riostras):

Se debe tener presente, que la prevención que a continuación se describe, debe ir en coordinación con la prevista durante el movimiento de tierras efectuado en el momento de su puesta en obra.

Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones.

Antes del inicio del hormigonado el Capataz (o encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos y alambres.

Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).

Se establecerá pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones sobre zanjas a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.

Se establecerán a una distancia mínima de 2 m. (como norma general) fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas (o zapatas) para verter hormigón (Dumper, camión hormigonera).

Siempre que sea posible, el vibrado se efectuará estacionándose el operario, en el exterior de la zanja, así mismo se estudiará la posibilidad de las posibles caídas antes de decidir la forma de vibrar.

Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas e trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Normas y medidas preventivas durante la conformación de forjados.

El izado del material se ejecutará suspendiendo la carga de tal forma que esta permanezca estable.

Los huecos de forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

Periódicamente, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, para evitar los hundimientos.

Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizara extendiendo el hormigón con suavidad, sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

Se prohíbe cargar el forjado en los vanos una vez hormigonado y antes de transcurrido el periodo mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

Normas o medidas preventivas durante el hormigonado de muros:

Antes del vertido de hormigón, el encargado, revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesa a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.

El acceso al trasdós del muro se efectuará mediante escalera de mano. Se prohíbe el acceso escalando el encofrado, por ser una acción insegura.

Antes del inicio del hormigonado, el encargado, revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

Antes del inicio del hormigonado y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado del hormigón.

La plataforma de trabajo que se construirá a lo largo del muro tendrá las siguientes dimensiones:

- Longitud: la del muro.
- Anchura: sesenta centímetros (Tres tablones mínimo)
- Sustentación: Jabalcones sobre el encofrado.
- Protección: barandillas de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15cm.



APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:

29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Quadro Gamir

- Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria.

Se establecerá a una distancia mínima de dos metros, fuertes topes final de recorrido para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón. El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Normas o medidas preventivas durante el hormigonado de pilares y jácenas:

Antes del inicio del vertido de hormigón, el encargado, revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por desplomes o derrames.

Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.

Se prohíbe terminantemente trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándose en el momento en que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.

El hormigonado y vibrado de los pilares, se realizará desde "Castilletes de hormigonado".

El hormigonado y vibrado del hormigón de jácenas, (o vigas), se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios sobre borriquetas reglamentarias construidas al efecto.

La cadena de cierre del acceso de la "torreta o castillete de hormigonado" permanecerá amarrada, cerrando el conjunto, siempre que sobre la plataforma exista algún operario.

Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas diariamente.

Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.

Se esmerará el orden y limpieza durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de madera y de serrín será diario.

Protecciones colectivas:

- Acotado del lugar de trabajo
- Barandillas
- Plataformas de trabajo
- Cintas
- Señalización

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero o impermeabilizados.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Traje de agua para tiempo lluvioso.

1.3.2.11. Enfoscado, guarnececidos, enlucidos y revestimientos en general

Normas o medidas preventivas:

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado en previsión de evitar los accidentes por resbalón.



Las plataformas sobre borriquetas para realizar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos caídas.

Los andamios para enfoscado de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de debidones, escalera, pilas de materiales, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra caídas desde altura.

Se colgarán de elementos firmes de la estructura puntos o cables en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medido a una altura sobre el suelo entorno a los 2 m

La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estanco con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla.

Las miras (reglas, tablones, etc.), se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.

El transporte de sacos de aglomerante o de áridos se realizará preferentemente sobre carretillas de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Los sacos de aglomerado (cemento diverso o de áridos), se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les asigne

Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

Medios de protección colectiva:

- Se esmerará el orden y la limpieza.
- Barandillas
- Plataforma de trabajo estable

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Guantes
- Botas de seguridad
- Rodilleras
- Ropa de trabajo
- Traje de agua para ambientes húmedos o lluviosos

1.3.2.12. Solado con baldosas o similares

Normas y medidas de prevención:

El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósfera pulverulenta.

El corte de pavimento por vía seca con sierra circular se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medido a una altura sobre el suelo entorno a los 1.50 m.



La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estanco con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido.

Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejada posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.

Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Protecciones colectivas:

- Barandillas

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Guantes de PVC. O goma
- Guantes de cuero
- Cinturón faja elástica de protección en la cintura.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado.

1.3.2.13. Montaje de cargadero de ventanas y puertas

- Habrá que extremar la precaución:
- Con los accesos peligrosos al punto de trabajo
- Al utilizar la escalera de tijera
- Con el hueco de la ventana
- Con el desorden en la obra
- Con los objetos que se reciben
- Al caminar sobre objetos
- Con los componentes por penduleo de la carga al gancho de grúa
- Con los cortes y erosiones
- Utilice un cinturón contra los sobreesfuerzos.
- Comprueben que está instalado el andamio de borriquetas para el montaje con la plataforma cuajada y rodeado de todas las barandillas de seguridad, Si no es así, deben instalar lo que falte antes de comenzar el trabajo.
- Comprueben que el andamio está frenado.
- Pónganse los guantes de seguridad,
- Con la ayuda de un compañero, acerquen el cargadero al lugar de montaje.
- Presenten el cargadero sobre el andamio de borriquetas para el montaje del cargadero
- Suban ahora al andamio,

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

- Limpie con la escobilla los lugares de recibido definitivo del cargadero, si desean hacerlo con las manos, deberán utilizar guantes de seguridad,
- Agáchense los dos a un tiempo para coger el cargadero.
- Elévenlo ahora haciendo fuerza con las piernas para evitar los sobre esfuerzos
- Presenten el cargadero en su lugar definitivo
- Reciban el cargadero
- Bajen del andamio.
- Cambien el andamio al nuevo lugar de montaje y repitan este procedimiento.

Prendas de protección colectiva:

Barandillas

- Cuerdas

Prendas de protección personal

- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Cinturón de seguridad
- Faja
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo

1.3.2.14. Pinturas y barnizados

Normas ó medidas básicas preventivas:

Las pinturas se almacenarán manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire para evitar riesgos de incendios y de intoxicaciones. Los botes y latas permanecerán cerrados herméticamente, excepto para su uso.

Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas, cuando existan disolventes, barnices o esmaltes no disueltos al agua.

Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tablonos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.

Los almacenamientos de recipientes con pintura que contengan nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.

Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

Se tenderán cables de seguridad ó puntos sólidos de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.

Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablonos trabados entre sí), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.

Se prohíbe formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.

Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitarla realización de trabajos sobre superficies inseguras.



La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento entorno a los 2 m

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla.

Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijeras", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

Las operaciones de lijados, (tras plastecidos ó imprimidos), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

Se prohíbe fumar ó comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingestión.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de "guindolas" de soldador ó sobre plataforma adecuado de trabajo.

Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, o puntos fuertes de amarre en los tajo de pintura de cerchas (y asimilables) para evitar el riesgo de caída desde alturas.

Se prohíbe pintar sobre instalaciones en uso o prueba o sobre maquinaria en funcionamiento.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Guantes de P.V.C. o de goma
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Cinturón de seguridad (clases A o C, si no existen medios de protección colectiva)
- Botas de goma o P.V.C
- Mascarilla

1.3.2.15. Carpintería metálica y cerrajería

Relación de riesgos más frecuentes

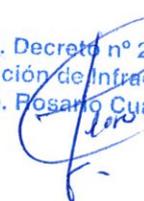
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída al vacío (carpintería en fachadas).
- Cortes por manejo de máquinas y herramientas manuales.
- Golpes y cortes por objetos herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída de carpintería sobre personas.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Normas o medidas básicas preventivas:

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo.  Cuadro Gamir

Los elementos de la carpintería se descargarán en bloques perfectamente fijados o atados, mediante eslingas del gancho de la grúa.

En todo momento se mantendrán libre los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias por acopio de material.

El Delegado de seguridad, comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto de documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.

En colocación de carpinterías en fachadas se prohibirá con señalización, el paso o estancia bajo el tajo.

Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y que todos sus mecanismos y protectores de seguridad se encuentran instalados en buen estado, para evitar accidentes.

Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.

Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, (la que da hacia el vacío), por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, para evitar el riesgo de caída desde altura.

El cuelgue de hojas de puerta, marcos correderas, o pivotantes y asimilables, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes, y caídas.

Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los guidores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de hojas de ventanas en fachada con peligro de caída, (o de las lamas de persiana).

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

Toda maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra, o de doble aislamiento.

Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de sus recibos (fraguado de morteros), se mantendrán apuntalados (o atados en su caso a elementos firmes), para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Guantes de P.V.C. o de goma
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Cinturón de seguridad (clases A o C, si no existen medios de protección colectiva)
- Botas de goma o P.V.C
- Mascarilla

1.3.2.16. Cubiertas planas

Normas o medidas básicas preventivas:

El personal encargado de la construcción de la cubierta será conector del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia, así como de los riesgos a los que estarán sometidos.



Se instalaran mediante pies derecho sobre mordaza de aprieto, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90 cm. de altura.

El riesgo de caída al vacío, se controlara instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten distancias de caídas superior a los 6 m.

Los trabajos de cubierta se iniciaran con la construcción de petos de remate perimetral.

Se tenderán cables de acero anclados a puntos fuertes ubicados en los petos de cerramiento para amarrar el fiador del cinturón durante los trabajos en cubiertas.

Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vayan a cerrarse.

El acceso a cubierta mediante escalera de mano no se realizara por huecos no inferiores a 50x70 cm. ,sobrepasando además la escalera en 1 m la altura a salvar.

El hormigón de formación de pendientes (hormigón celular, aligerado etc.), se servirá en cubierta mediante el cubilote de la grúa.

Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado, formado por tablonces con una anchura mínima de 60 cm.

Las planchas de poliestireno se cortaran sobre banco. Solo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.

Los recipientes para transportar material de sellado se llenaran al 50% de su capacidad para evitar derrames innecesarios.

Se paralizaran los trabajos en cubiertas bajo régimen de fuertes vientos o superiores a 60 km/h, (lluvia, heladas y nieve.).

Existirá un almacén habilitado para los materiales bituminosos e inflamables.

Se conservara perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior junto al acceso existirá un extintor de polvo químico seco.

Las bombonas de gases, (butano o propano), de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenaran separada de estos, en posición vertical y a la sombra.

Se instalaran letreros de "peligro de incendios por uso de sopletes o mecheros de gas" en los accesos a la cubierta, para recordar este peligro constantemente al personal.

Las planchas de materiales aislantes ligeras, se izaran a la cubierta mediante bateas suspendidas de la grúa a los que no se le habrá soltado los flejes.

Los acopios de material bituminoso (rollos de mantas o telas asfaltas), se repartirán en cubierta evitando las sobrecargas puntuales.

Los acopios de rollos de material bituminoso de acopiara mediante durmientes o calzos que impidan que se desplomen y rueden.

El Delegado de seguridad, comprobará que los mecheros y sopletes estén apagados al término de la jornada de trabajo.

El izado de grava de remate de la cubierta se realizara sobre plataformas emplintadas.

Quedan prohibidos los colmos que puedan ocasionar derrames accidentales.

Las plataformas de izado de gravas, se gobernarán mediante cabos atados a estas, nunca directamente con las manos o el cuerpo.

La grava se acopiará en cubierta para su colocación y apaleo, evitando las sobrecargas puntuales.

El pavimento de la cubierta, baldosas (Losetas, catalán, gres, etc.) se izarán sobre plataformas emplintadas empaquetadas según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atando el conjunto el conjunto a la plataforma de izado para evitar el derrame.



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosalvo Cuadro Gamir

Las cajas de pavimento de la cubierta, se repartirán para su posterior puesta en obra, procurando evitar las cargas puntuales.

En todo momento se mantendrán limpio y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos que se realizan en la cubierta.

Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

Viseras de chapa metálica sobre perfilera metálica apoyada sobre estructuras de hormigón o metálicas.

Normas para el montaje:

Instalar los anclajes para los cinturones de seguridad de los montadores.

Durante la fase de armado, se recibirán a la ferralla las placas de los anclajes para el envigado.

Comprobar la corrección de la ejecución, corregir errores y hormigonar.

En el suelo, montar un módulo formado por dos vigas metálicas principales y las correspondientes transversales.

Recibir sobre las vigas transversales las chapas y bulonarlas.

Con la ayuda de la grúa, izarlo hasta su lugar de montaje, embridar e inmovilizar. Los trabajadores estarán sujetos con arneses de seguridad.

Repetir las operaciones descritas, pero con el resto de los módulos.

La guía de un módulo suspendido a gancho de grúa, se realizará mediante cuerdas de guía segura descargas. Queda prohibida, por insegura, la guía directa a mano o brazo.

Para el desmontaje, proceder con los pasos y condiciones descritas, pero en orden inverso.

Los anclajes se eliminarán mediante tenazas cortafríos.

Normas para los montadores:

A los montadores de la visera de protección se les hará entrega del texto siguiente.

Firmarán el recibo de recepción, que estará en obra a disposición de la Dirección Facultativa de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral. La tarea que van a realizar es muy importante, de buen hacer depende que la protección funcione satisfactoriamente.

Considere que usted va a correr el riesgo de caída desde altura durante el montaje, para evitarlo, debe de utilizar un arnés de seguridad, que debe mantener amarrado en los lugares que se le indicarán.

Este trabajo, por arriesgado, no puede realizarse a destajo, por lo que el tiempo a emplear es el necesario para construir la visera correctamente y sin correr riesgos innecesarios.

Esta protección no se monta de forma caprichosa. Debe seguir escrupulosamente los planos que para el montaje le suministre el Coordinador de Seguridad y Salud o el Encargado de Seguridad de la obra y que han sido elaborados por técnicos. Vigile siempre que los anclajes abracen a las viguetas o nervios del forjado. Recuerde que una bovedilla nunca ofrece la resistencia que se requiere, aunque así le parezca o así se lo digan.

El material a utilizar debe ser nuevo, a estrenar. Avise de lo contrario al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad.

Para el montaje existen unas normas que cumplir en cuanto a la modulación del mismo. El Coordinador de Seguridad y Salud o el Encargado de Seguridad debe explicárselo previamente, antes de iniciar el trabajo.

Medios de protección colectiva:

- Se protegerán las esperas de hierro de arranques de losas , dados, etc. donde exista peligro de caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza.
- Barandillas
- Plataforma de trabajo estable

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de seguridad de PVC (media caña) con plantilla contra objetos punzantes
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad

1.3.2.17. Instalaciones

A) Montaje de instalaciones eléctricas

Normas ó medidas básicas preventivas:

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

El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.), será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m de suelo.

Las escaleras de mano a utilizar, serán de "tijeras", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escalera de mano o de andamios sobre borriquetas en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos directos ó indirectos.

Medidas de protección colectiva:

- Barandillas
- Escaleras en buen estado

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes
- Ropa de trabajo.

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

**P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Roberto Cuadro Gamir**

B) Instalaciones de fontanería

Normas ó medidas básicas preventivas:

El transporte de tramos de tubería a hombre por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que en el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios.

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance.

El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados tendrá ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura e iluminación artificial en su caso.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

Medidas de protección colectiva:

- Barandillas
- Plataforma de trabajo estable

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno.
- Guantes
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Traje de agua para tiempo lluvioso.

1.3.2.18. Montaje de tuberías

Normas o medidas básicas preventivas:

El izado del tubo y su colocación se realizarán con la retroexcavadora y se seguirán las normas que a continuación se citan:

El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín o aparejo indeformable.

El tubo/marco se suspenderá de los extremos (dos puntos, en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. (Puede utilizarse una <uña de montaje directo>).

El tubo /marco será guiada por cabos manejados por dos operarios.

La maniobra será dirigida por un especialista.

En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

El montaje será realizado por personal experimentado, que a su vez vigilará el relleno de zanja y en especial la compactación directamente a los tubos.

Siempre estará una persona designada para el control y coordinación de los operarios que se encuentren en el interior y exterior de la zanja.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán estos y se apartarán los que presenten deterioros perjudiciales.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierras, útiles de trabajo, etc. y se realizará su centrado y perfecta alineación.

Cuando se interrumpa la colocación se taponarán los extremos.



Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bomba o dejando desagües en la excavación.

Protecciones colectivas:

- Vallas de protección.
- Barandillas
- Quitamiedos
- Dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás de vehículos

Prendas de protección personal

- Casco de polietileno
- Cinturón elástico
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad con puntera reforzada
- Guantes

1.3.2.19. Conexiones y valvulería

Riesgos más frecuentes

- Los descritos para el trabajo en zanja
- Quemaduras
- Eléctricos
- Derivados de la exposición ocular a la fuente luminosa.
- Normas de actuación durante los trabajos
- Previamente a la iniciación de los trabajos se establecerá un plan de ejecución, detallándose las zonas de trabajo y las de tránsito y especificándose las distintas mínimas del tajo de soldadura con relación a las restantes de la obra.
- Se prohibirá utilizar la conducción u otros elementos metálicos como tierra o neutro.
- Los trabajos se llevarán a cabo única y exclusivamente por personal especializado y debidamente homologado para esta clase de trabajos.
- Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los operarios ocupados en las soldaduras.
- La zanja se mantendrá entibada o con suficiente talud para garantizar la estabilidad.

Prendas de protección Colectiva

- Cinta de señalización
- Quitamiedos
- Dispositivo acústico y luminoso de marcha atrás de vehículos
- Prendas de protección personal:
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Casco de polietileno
- Botas de goma
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo
- Traje de agua para ambientes húmedos o lluviosos.



P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir



Prendas de protección individual

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Botas de goma
- Ropa de trabajo
- Traje de agua para ambientes húmedos o lluviosos.
- Los referentes a los trabajos de soldadura: mandil, polainas, protectores de cuero en manos y mascarilla facial

1.3.2.20. Sistemas de automatización y control

Medidas preventivas:

El personal encargado de estos trabajos será personal especializado.

Comprobar que todas las protecciones, equipos y aparatos en general, sobre todo los que se hayan manipulado, se encuentran en perfectas condiciones de funcionamiento.

Comprobar que todas las partes activas que van a estar sometidas a tensión, están debidamente aisladas.

Cerrar todos los compartimentos, puertas, vallas, etc., dejando la instalación en condiciones de puesta en servicio.

Se dispondrá de un sistema contra incendios.

La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux. Medidos a dos metros del suelo; La iluminación mediante portátiles será con portalámparas estancos de seguridad.

Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de clavijas macho-hembra.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores estarán protegidas, con material aislante normalizado, contra los contactos con la energía eléctrica. Aquellas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

Antes de hacer entrar en carga la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Protecciones colectivas:

- Sistema contra incendios
- Carteles indicadores de partes en tensión
- Carteles de identificación de equipos y aparellaje

Equipos de protección individual:

- Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.
- Casco de seguridad aislante
- Ropa de trabajo adecuada

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Firma:  Cuadro Gamir

- Guantes aislantes
- Botas de seguridad aislantes
- Gafas de seguridad o pantallas de protección del rostro

1.3.2.21. EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO

Normas preventivas:

Definir zonas para acopios de manera ordenada.

Comprobación de las correctas condiciones de los medios auxiliares para la elevación y movimiento de tuberías y sus accesorios, así como la verificación de su capacidad de carga con los oportunos márgenes de seguridad.

Prohibición absoluta de situarse bajo la vertical de las cargas suspendidas.

Correcta utilización de medios auxiliares, sobre todo en el caso de andamios/borriquetas en lo referente al ancho min. de la plataforma de trabajo (60 cm).

Las escaleras de mano que se utilicen estarán dotadas de apoyos antideslizantes y se arriostrarán superiormente.

Plataformas de trabajo situadas a más de 2,00 m. de altura, dotada de pasamanos listón intermedio y rodapiés.

Todas las mangueras de gases combustibles irán provistas de válvula antirretorno. Las botellas que contienen dichos gases se trasladarán en el correspondiente carro-portabotellas (siempre en posición vertical).

Utilización de útiles y herramientas adecuadas e idóneas.

Los equipos y herramientas portátiles alimentadas por electricidad, serán preferentemente, de doble aislamiento.

Protecciones eléctricas adecuadas (interruptores automáticos y puestas a tierra).

Protecciones partes móviles cortantes en pequeña maquinaria (carcasas, resguardos y demás protecciones incluidas por el fabricante).

Correcta disposición postural para la manutención manual de cargas.

Medidas de Protección:

- Gafas de seguridad.
- Casco de protección.
- Guantes
- Calzado de seguridad.
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a mano) o de loneta impermeabilizada.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Faja antilumbago



1.3.2.22. Afirmado

Normas o medidas preventivas:

Firmes rígidos o flexibles

- Los vehículos y maquinaria serán manejados únicamente por el personal asignado.
- La circulación de máquinas y vehículos estará organizada de manera que se eviten al máximo los riesgos de colisiones y atropellos.
- Se revisarán los vehículos y máquinas periódicamente con especial atención al estado de los mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación.

- No se permitirá el transporte de personas en las máquinas que no tengan asiento para acompañantes.
- Uso de croquis de señalización según la zona de la carretera afectada.
- Señalización de la zona de trabajo y si la seguridad lo requiere, empleo de personas para la ordenación de las maniobras.
- Disposición de las medidas necesarias para prevenir que los vehículos y máquinas se pongan en movimiento accidental.
- Los trabajos en zonas con existencia de líneas eléctricas, telecomunicación, etc. guardarán las distancias reglamentarias.
- Toda la maquinaria deberá cumplir con las especificaciones establecidas en las medidas de seguridad de la maquinaria.
- Las máquinas trabajarán en los cometidos para los que fueron concebidos.
- Si las máquinas y vehículos quedaran averiadas en lugares de tránsito, se procederá a señalarlas convenientemente.

Control de la temperatura de emulsiones.

- Se seguirán las normas de actuación específicas de la maquinaria que se utilicen.

Protecciones colectivas:

- Señalización de circulación exterior
- Señalización de obra interior
- Luces y balizamientos
- Extintores contra incendios
- Vallas y cintas reflectantes

Protecciones personales:

- Casco de polietileno (solo si existe riesgo de golpes o caídas de objetos sobre la cabeza).
- Sombrero de paja o asimilable, para protección solar.
- Protectores auditivos.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de cuero con puntera reforzada
- Chalecos reflectantes

1.3.2.23. Aglomerado

Normas de actuación

Control de temperatura de emulsiones.

Los vehículos y máquinas serán manejados únicamente por los operarios asignados.

Se revisarán los vehículos y máquinas periódicamente en especial atención al estado de los mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación.

Está prohibido transportar personas en máquinas o vehículos que no tengan asiento para acompañante.

Señalización de la zona de trabajo y si la seguridad lo requiere, empleo de personas para la ordenación de las maniobras.

Disposición de las medidas necesarias para prevenir que los vehículos y máquinas se pongan en movimiento accidental.



Los trabajos en zonas con existencia de línea eléctrica, telecomunicación, etc., guardarán las normas de distancia reglamentaria adjuntas.

Las máquinas trabajarán en los cometidos para las que fueron concebidas.

Si las máquinas y vehículos quedasen averiadas en lugares de tránsito. Se procederán a señalizarlas convenientemente.

Protección personal:

- Casco
- Mono de trabajo
- Botas de cuero con puntera reforzada.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas protectoras.
- Guantes
- Chaleco reflectante

Protección colectiva

- Señalización de circulación exterior.
- Señalización de obra interior.
- Vallas.
- Cintas reflexivas.
- Luces y balizamientos
- Chaleco reflectante

1.3.2.24. Riego asfáltico

Medidas preventivas:

Se mantendrá una cuidadosa supervisión del aseo personal de los trabajadores. Se evitará el contacto directo del asfalto o sus vapores con la piel. Para ello las personas que se dediquen a los riesgos asfálticos deben usar un equipo de protección adecuado, que incluya gafas, y protectores faciales a fin de proteger los ojos y la cara.

Queda terminantemente prohibido fumar mientras se estén, realizando los riegos asfálticos.

Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, el personal que trabaje a pie debe ir equipado en todo momento de chaleco reflectante homologados y , en perfecto estado de visibilidad.

Deberá evitarse la presencia de personas en la zona de trabajo. Para ello se debe señalizar el recorrido de los vehículos y personal de a pie en el interior de la obra para evitar las interferencias.

En caso de mantenerse la circulación pública por carriles anexos, se dispondrá de señalización vial adecuada al tipo de desvío y personal encargado de la coordinación del tráfico dotado, de las protecciones individuales y colectivas que obligue la normativa.

No se utilizará gasolina ni otro disolvente inflamable para la limpieza de herramientas.

Pueden utilizarse disolventes menos volátiles como el queroseno pero en zonas bien ventiladas.

Se vigilará que no exista fuentes de calor o fuego a menos de 15 m. de la zona de extendido de los riegos; asfálticos.

El camión cuba que contenga los líquidos asfálticos contará con extintores de polvo químico o dióxido de carbono.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:

Peligro sustancias calientes (Peligro, fuego).



Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

Durante la puesta en obra de los riegos asfálticos, los trabajadores mantendrán una distancia de seguridad adecuada y se ubicarán siempre a sotavento. Se garantizará la ventilación cuando se trabaje en túneles o lugares cerrados.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Botas de trabajo con suela de 1,5 cm. de espesor.
- Casco de polietileno.
- Mascarilla de protección facial.
- Chalecos reflectantes.



1.3.2.25. Montaje y desmontaje de instalaciones eléctricas

Normas o medidas básicas preventivas:

El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.), será ejecutado siempre por personal especialista.

La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros eléctricos directos o indirectos.

Se mantendrá orden y limpieza en zonas de trabajo.

Siempre que haya que manipular materiales de cualquier tipo se utilizarán las herramientas apropiadas cada labor.

Se prestará atención a los movimientos de los vehículos y del de tráfico rodado.

No se adoptarán posturas inadecuadas y/o mantener estas un periodo de tiempo excesivo.

Las cestillas tendrán acceso que se podrá cerrar (barandilla) para estar protegido en todo su contorno.

El operario se anclará con un cinturón o arnés a una línea mediante un deslizador (está provisto de freno). Las cestas deben tener rodapié de 15 cm de altura para evitar la caída de objetos y herramientas.

Utilización de cinturón portaherramientas.

Se conservará en óptimas condiciones el estado de las herramientas, sus filos cortantes, empuñaduras, etc.

En operaciones en calzada:

Se señalizará convenientemente.

Manipular cargas mecánicamente, siempre que sea posible.

La ropa será con cintas de alta visibilidad

Se dotará a los operarios de ropa de verano (algodón, sombrero y tendrán agua suficiente a su disposición) y ropa de invierno. Dependiendo de la época del año en que se realicen los trabajos.

Existirán extintores de polvo polivalente en las cabinas de vehículos y máquinas en general.

No se fumará en la proximidad de lugares donde se estén manipulando sustancias inflamables y en cercanías de instalaciones eléctricas y esto estará convenientemente señalizado.

Se señalizará siempre con señales de advertencia obras las zonas de vía donde se trabaja, se limitará la velocidad. Los vehículos llevarán cascadas luminosas, rotativos, etc.

En cuanto a los contactos eléctricos, previamente a trabajar en la red, se seguirán las siguientes normas de seguridad:

En alta tensión (reglas de oro de trabajos en electricidad). Sirven para iluminación y otros equipos eléctricos.

Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión (comprobación visual que las cuchillas están separadas)

Enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte (candados, etc), para evitar conexiones accidentales.

Reconocimiento de la ausencia de tensión, con aparatos de medición (todos los elementos están en tensión mientras no se demuestre lo contrario). Previamente, se comprobará el correcto funcionamiento de los aparatos de medición.

Puesta a tierra de todos los conductores, y en cortocircuito, dejando los conductores, y la tierra al mismo potencial.

Señalización de la zona y de todos los cuadros eléctricos (carteles de personas trabajando, etc.)

En la baja tensión, las reglas a seguir, previamente al comienzo de los trabajos, es la siguiente:

Desconectar el paso de la corriente.

Comprobar la ausencia de tensión (todo circuito está en tensión hasta que se demuestre lo contrario).

Asegurarse contra reenganches accidentales, con candados, señales, etc. (el único autorizado a conectar la corriente es el electricista que haya ejecutado el trabajo).

Aislarse adecuadamente mediante guantes, esterillas, banquetas, etc.

Utilizar herramientas aislantes y equipos de protección.

Otras recomendaciones a tomar, para evitar contactos eléctricos, tanto directos como indirectos, son las siguientes:

Reconocimiento de la ausencia de tensión.

No utilizar aparatos eléctricos con humedad.

En caso de avería o chispazo, desconectar la máquina. No se utilizarán hasta que no se repare.

Utilizar las medidas de protección de máquinas e instalaciones.

Si se trabaja con electricidad, aislarse con prendas y equipos.

Prestar atención a calentamientos anormales de motores, cables, etc.

Los operarios que trabajen en la red serán expertos. Se trabajará, siempre que sea posible, sin tensión en la red. Únicamente se trabajará en tensión, bajo la supervisión de la compañía eléctrica, bajo su supervisión, y con las medidas preventivas que ésta imponga.

Los cables tendrán funda aislante, sin defectos apreciables. Los empalmes provisionales y conexiones estarán aislados y protegidos, estarán siempre elevados del suelo.

Los trabajos en líneas eléctricas, se realizarán subidos en una banqueta o alfombrilla aislante, además, se llevará puesto guantes y botas eléctricas (en ocasiones, incluso casco dieléctrico).

En ciertos trabajos, se dispondrá de pértigas y demás aparatos detectores aislantes, y se deberá comprobar la ausencia de tensión. Cualquier aparato utilizado estará homologado. Se evitarán los aparatos que no lo estén.

Las tomas de tierra serán normalizadas, estando prohibidas las tomas de tierra chapuceras.

Cualquier cable desconocido en la zona de trabajos, se considerará en tensión hasta que se demuestre que no lo está.

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Pdo. Rosario Cuadros Gamir

Las líneas y equipos deberán disponer de diferenciales, de media o de alta sensibilidad, según protejan maquinaria o personas.

En caso de electrocución, no se socorrerá al herido agorándole. La manera de socorrerlo será empujarle enérgicamente.

En cuanto a los contactos indirectos, los provenientes de las máquinas, se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

Se cuidará que todas las conexiones eléctricas del aparato estén correctamente instaladas, con los cables, clavijas, conexiones normalizadas. Se conectarán a tierra los equipos, cuadros eléctricos, etc.

Verificar los dispositivos de seguridad empleados en la instalación eléctrica. Evitar humedades en las proximidades. Disponer de diferenciales en cada máquina y cuadro eléctrico.

No se eliminarán, bajo ninguna circunstancia, las protecciones de los aparatos eléctricos.

No se utilizarán los aparatos averiados hasta su reparación. En caso de avería o incidente, calentamientos anormales, etc., se deberá desconectar el aparato.

Lo aquí descrito se cumplimenta básicamente con lo descrito en los apartados de la maquinaria que se utilice, escaleras, manipulación de cargas, incendios,

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, preferentemente alimentado a 24v. Ésta no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m de suelo.

En caso de ser necesaria la utilización de un compresor, se procurará que no esté en el mismo lugar de trabajo.

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante el trabajo.

Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Cuando se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire.

El local destinado a almacenar las bombonas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.

Comprobación previa de la ejecución de los trabajos sin tensión.

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista.

Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.

Se prohíbe el conexionado de cables a cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de clavijas macho-hembra.

Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que será los últimos en instalarse.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión a fondo de las conexiones de los mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.

Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará un letrero de precaución con la leyenda "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LARED".

Medidas de protección colectiva:

- Barandillas
- Escaleras en buen estado

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Ricardo Cuadro Gamir

- Señalización
- Extintores
- Plataformas
- Andamios
- Iluminación

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad con suela Aislante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes Aislantes.
- Chalecos fluorescentes.
- Cinturones.
- Protectores auditivos.
- Gafas de Seguridad.
- Arnés de Seguridad.
- Mascarilla de celulosa.
- Equipo de protección de vías respiratorias.
- Calzado antideslizante.
- Puesta en marcha de conducción eléctrica
- Riesgos más frecuentes
- Proyección de elementos
- Explosión
- Incendio
- Electrocutación



Medidas preventivas:

Antes de realizarse la puesta en marcha, se debe avisar a todo el personal existente de la inicialización de las pruebas.

Antes de empezar, se realizará una revisión visual de los equipos y de la instalación eléctrica.

Siempre existirá personal instalador de las fases de mecanizado y montaje eléctrico por si existiese alguna anomalía.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Las correspondientes a los instaladores en caso de anomalía.

Instalación eléctrica

Descripción de los trabajos:

Montaje de la instalación eléctrica para los nuevos equipos, realizando el montaje de bandejas por donde se realizará el tendido de los cables. Se harán también el tendido hacia los equipos de la instalación y el tendido y conexión a los cuadros de protección y al transformador.

Medidas preventivas:

El acopio de material eléctrico se ubicará en un lugar determinado.

El montaje de los aparatos eléctricos será realizado por personal especializado.

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario. Los conductores si van por el suelo, no serán pisados, ni se colocarán materiales sobre ellos y estarán debidamente protegidos en aquellas zonas de paso.

Las lámparas de alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2.5m. Del piso o suelo y a distancias menores irán protegidas

Existirá una señalización sencilla y clara que prohíba la entrada de personas no autorizadas a los locales donde se instale el equipo eléctrico, así como el manejo de los aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Se darán instrucciones al personal designado para actuar en caso de incendio o accidente de caso eléctrico.

Si alguna manguera presenta algún deterioro en su capa aislante, deberá ser sustituida inmediatamente.

Las escaleras de mano a utilizar si son de tijera, deberán estar dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura

La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra contactos eléctricos.

Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecutará será el que vaya al cuadro general de alimentación.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes

Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros de distribución, Iluminación adecuada, etc.

1.3.2.26. Trabajos de mobiliario urbano

Normas de actuación:

Organizar correctamente la circulación.

Utilizar ropa con elementos reflectantes si se trabaja por la noche o en malas condiciones de visibilidad.

Mantener el buen estado de conservación de todas las herramientas.

Utilizar para cada trabajo la herramienta adecuada.

Utilizar los elementos de protección adecuados si se trabaja en lugares con peligro de proyección de partículas (cerca de zonas de circulación de vehículos).

Durante los días calurosos se procurarán adoptar todas las precauciones necesarias protección con cremas solares, ingestión de líquidos para evitar la deshidratación y se utilizarán las prendas de protección adecuadas.

Durante los días de mucho frío se adoptarán las medidas de protección oportunas se utilizará las prendas de protección adecuadas.

Seguir las instrucciones de montaje del fabricante en el mobiliario urbano, bancos, papeleras, mobiliario infantil, etc.

En la apertura de hoyos se utilizará la retroexcavadora, por ello, se seguirán las directrices mencionadas en el apartado correspondiente.

Se señalizará la zona de trabajo mediante vallas autoportantes, conos, señales reflectantes y todo aquello que sea necesario según el lugar de ubicación.

Medidas de protección colectiva:

- Barandillas perimetrales de señalización

- Cintas bicolor
- Vallas autoportantes

Medidas de protección individual:

- Calzado antideslizante
- Faja de protección del tronco
- Guantes
- Casco
- Chalecos reflectantes

Relación de riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel
- Golpes por objetos herramientas Sobreesfuerzos
- Normas o medidas básicas preventivas:
- Mantener los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos pisar sobre suelo seguro, no correr ladera abajo.
- Evitar subirse y andar sobre postes y materiales en el manejo de herramientas.
- Para darle la herramienta a otro compañero, siempre en la mano, nunca tirarla para que la coja.
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros (2-3 m.) en los desplazamientos y en el trabajo.
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de la herramienta.
- No dirigir los golpes hacia lugares cercanos a los pies.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja portaherramientas, ésta irá a su vez bien sujeta y tapada.
- En el desplazamiento coger la herramienta por el mango próximo a la parte metálica y con el brazo estirado paralelo al cuerpo.
- La tarea se realizará por personas conocedoras de la técnica. - Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestra área de trabajo.
- Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta y evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo para tener controlada la situación en todo momento.
- No intentar coger peso por encima de nuestras posibilidades.
- Para levantar la carga mantener la espalda recta, flexionando las piernas para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Al transportar postes se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada, mirando bien donde pisamos cuando vamos cargados.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

Equipos de protección individual:

- Botas de seguridad antideslizantes
- Guantes
- Casco de seguridad

1.3.2.27. Soldadura por electrofusión

Normas generales:

Se seguirán las normas descritas en el transporte de material, manipulación manual, grupo electrógeno, instalación eléctrica, del plan de seguridad.

Las Instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante serán siempre aplicadas. Sustituir inmediatamente cualquier componente desgastado o averiado.

El personal para el uso de la máquina será experto y cualificado.

No exponer la máquina a lluvia, agua u otros líquidos.

No permitir que los cables entren en contacto con agentes químicos o que sean sometidos a esfuerzos mecánicos, objetos cortantes.

Cuando se interrumpan los trabajos o se hayan terminado desconectar el enchufe de alimentación de la línea eléctrica.

Cerciorarse que la máquina esté en posición estable en cualquier fase de trabajo.

Desplazar el equipo en condiciones de seguridad.

Antes del trabajo, limpiar las extremidades de los tubos para eliminar posibles depósitos (pequeñas piedras o pedregullo, tierra, etc)

No llevar puestos ni collares ni pulseras o brazaletes. No dejar el pelo suelto, sino recogido.

No tocar la costura de soldadura ni las zonas que las rodean antes que se hayan enfriado completamente

No usar la máquina en atmósferas con riesgo de explosión (presencia de gases, vapores, inflamables, etc.)

Mantener fuera del campo de acción del elemento térmico todo el material que se pudiera deteriorar con el calor o con la combustión (aceite, solventes, pinturas o barnices)

Impedir el acceso al lugar de trabajo a toda persona no autorizada, personal no cualificado y niños.

Mantener el lugar de trabajo iluminado de forma adecuada, limpio y ordenado.

No efectuar soldaduras de tubos que contengan o hayan contenido sustancias que en contacto con el calor puedan formar vapores tóxicos o explosivos.

Usar con precaución las sustancias químicas tóxicas que generalmente se usan durante las fases de preparación para la soldadura, lejos de llamas incontroladas y superficies calientes.

No fumar

Ventilar de forma apropiada el lugar de trabajo.

Conectar siempre la unidad a tomas de corriente que dispongan de diferencial y toma de tierra

No exponer la unidad de control a pesadas cargas.

Las unidades que no estén en servicio deberían estar fuera del alcance del personal no autorizado.

Deberán almacenarse en estancias secas, protegidas de temperaturas extremas y de acceso restringido.

Antes de cada utilización deberá comprobarse su estado exterior así como su condición de funcionamiento.

No se abrirá la unidad de control

En el caso de no funcionar correctamente, no utilizar y comunicarlo a su encargado.



Prendas de protección individual:

- Calzado de seguridad
- Guantes de protección
- Gafas de protección
- Casco
- Para trabajos en el exterior se utilizarán guantes y botas de suela aislante de goma

1.3.2.28. Soldadura a tope-termofusión

Normas generales:

Se seguirán las normas descritas en el transporte de material, manipulación manual, grupo electrógeno, instalación eléctrica, del plan de seguridad.

Las Instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante serán siempre aplicadas. Está terminantemente prohibido quitar los dispositivos de seguridad (interruptores, microinterruptores, sellos, etc.)

Sustituir inmediatamente cualquier componente desgastado o averiado.

El personal para el uso de la máquina será experto y cualificado.

Deberá existir en la central oleodinámica, la fresadora, el elemento térmico, el cartel "Peligro de electrocución".

Efectuar la puesta a tierra de la máquina y que ésta sea correcta.

El panel de la obra en construcción o el grupo electrógeno a los cuales se conecta la máquina tiene que estar equipados con interruptor diferencial de alta sensibilidad, 30 mA.

No exponer la máquina a lluvia u otros líquidos.

Cerciorarse que las protecciones de aislamiento estén siempre secas.

No permitir que los cables entren en contacto con agentes químicos o que sean sometidos a esfuerzos mecánicos.

Cuando se interrumpan los trabajos o se hayan terminado desconectar el enchufe de alimentación de la línea eléctrica.

Antes de usar la máquina controlar que cada uno de los componentes estén perfectas condiciones, especialmente las partes aislantes, los cables, los pasantes y sujetadores de cables.

Controlar una vez al mes que el interruptor diferencial funcione perfectamente.

Limpiar cuidadosamente la máquina cuando ya no se use. No usar solventes, gasolina, sustancias abrasivas que podrían provocar daños en las partes aislantes.

En los lugares estrechos o particularmente húmedos, obras rodeadas de estructuras metálicas o aguase requieren aparatos alimentados con SELV (bajísima tensión de seguridad).

Mantenerse a una distancia de seguridad adecuada mientras el carro está en movimiento.

En caso de que se produjese un aplastamiento entre las quijadas o los bordes, no usar el botón de emergencia ubicado en la central oleodinámica. Esto bloquearía los carros.

Usar la leva del distribuidor para abrir los carros y liberar la parte atrapada.

Cerciorarse que la máquina esté en posición estable en cualquier fase de trabajo.

Controlar que los tubos y las quijadas están firmemente sujetos en sus posiciones.

Desplazar el equipo en condiciones de seguridad.

Mantenerse a una distancia de seguridad adecuada durante el fresado y mientras el carro está en movimiento.

Mover la fresadora con mucho cuidado.

Antes del trabajo, limpiar las extremidades de los tubos para eliminar posibles depósitos (pequeñas piedras o pedregullo, tierra, etc)



**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**

29 ABR. 2013
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

No llevar puestos ni collares ni pulseras o brazaletes. No dejar el pelo suelto, sino recogido.
Mover el elemento térmico con cautela
Limpiar cuidadosamente la termoplaca
No tocar la costura de soldadura ni las zonas que las rodean antes que se hayan enfriado completamente
No usar la máquina en atmósferas con riesgo de explosión (presencia de gases, vapores, inflamables, etc.)
Mantener fuera del campo de acción del elemento térmico todo el material que se pudiera deteriorar con el calor o con la combustión (aceite, solventes, pinturas o barnices)
Impedir el acceso al lugar de trabajo a toda persona no autorizada
Mantener el lugar de trabajo iluminado de forma adecuada, limpio y ordenado.
Volver a colocar en su lugar la fresadora y la placa térmica en su soporte después de su uso.
No efectuar soldaduras de tubos que contengan o hayan contenido sustancias que en contacto con el calor puedan formar vapores tóxicos o explosivos.
Usar con precaución las sustancias químicas tóxicas que generalmente se usan durante las fases de preparación para la soldadura, lejos de llamas incontroladas y superficies calientes.
No fumar
Ventilar de forma apropiada el lugar de trabajo.

Prendas de protección individual:

- Calzado de seguridad
- Guantes de protección
- Gafas de protección
- Casco
- Orejeras



1.3.2.29. Soldadura oxiacetilénica

Normas de actuación:

Cuando se utilicen equipos de soldadura autógena y oxicorte, se comprobará que todos los equipos disponen de los siguientes elementos de seguridad:

Filtro: Dispositivo que evita el paso de impurezas extrañas que puede arrastrar el gas. Este filtro deberá estar situado a la entrada del gas en cada uno de los dispositivos de seguridad.

Válvula antirretroceso de llama: Dispositivo que evita el paso del gas en sentido contrario al flujo normal.

Válvula de cierre de gas: Dispositivo que se coloca sobre una canalización y que detiene automáticamente la circulación del gas en ciertas condiciones.

Asimismo todos los operarios que utilicen estos equipos deberán ir provistos de gafas y pantallas protectoras homologadas, dotadas del filtro adecuado en función del tipo de radiaciones e intensidad de las mismas y guantes, polaina y mandil de cuero.

No se iniciaran las soldaduras eléctricas sin la puesta a tierra provisional de las masas de la estructura y de los aparatos de soldadura.

Se revisarán el estado de todas las herramientas y medios auxiliares que se utilicen, separando o desechando los que no reúnan las condiciones adecuadas para el uso al que se les destina.

Prendas de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Guantes, mandil, polainas y manguitos de soldador.

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

1.3.2.30. Soldadura por arco eléctrico

Normas o medidas preventivas tipo:

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos, pisadas sobre objetos punzantes, incendios

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).

Existirán extintores alejados como máximo 30 m.

Normas de prevención de accidentes para los soldadores

Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

No se <prefabrique > la <guindola de soldador> contacte con el Delegado de Seguridad. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.

No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.

Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo evitará tropiezos y caídas. No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas.

Evitará el riesgo de electrocución.

Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque <salte> el disyuntor diferencial.

Avise al Delegado de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante <fornillos termorretráctiles>.

Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómoda so poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.



APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:

29 ABR 2013
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 km/h.

Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.

Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de mantenimiento en material aislante de la electricidad. El Delegado de Seguridad, controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.

Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de soldadura a realizar en (zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad), no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.

Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.

El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.

El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de <riesgo eléctrico > y <riesgo de incendios>.

El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.

Normas de actuación:

En previsión de contactos eléctricos respecto al circuito de alimentación, se deberán adoptar las siguientes medidas:

Revisar periódicamente el buen estado del cable de alimentación.

Adecuado aislamiento de los bornes.

Conexión y perfecto funcionamiento de la toma de tierra y disyuntor diferencial.

Respecto al circuito de soldadura se deberá comprobar:

Que la pinza esté aislada.

Los cables dispondrán de un perfecto aislamiento.

Disponen en estado operativo el limitador de tensión de vacío (50 V / 110 V).

El operario utilizará careta de soldador con visor de características filtrantes DIN-12.

En previsión de proyecciones de partículas incandescentes se adoptarán las siguientes previsiones:

- El operario utilizará los guantes de soldador, pantalla facial de soldador, chaqueta de cuero, mandil, polainas y botas de soldador (de zafaje rápido).
- Se colocarán adecuadamente las mantas ignífugas y las mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.
- En previsión de la inhalación de humos de soldadura se dispondrá de: Extracción localizada con expulsión al exterior, o dotada de filtro electrostático si se trabaja en recintos cerrados.
- Ventilación forzada.
- Cuando se efectúen trabajos de soldadura en lugares cerrados húmedos o buenos conductores de la electricidad se deberán adoptar las siguientes medidas preventivas adicionales:
 - Los portaelectrodos deberán estar completamente aislados.
 - El equipo de soldar deberá instalarse fuera del espacio cerrado o estar equipado con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna).

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Pousario Cuadro Gamir

- Se adoptarán precauciones para que la soldadura no pueda dañar las redes y cuerdas de seguridad como consecuencia de entrar en contacto con calor, chispas, escorias o metal candente.
- Provocar incendios al entrar en contacto con materiales combustibles.
- Provocar deflagraciones al entrar en contacto con vapores y sustancias inflamables.
- Los soldadores deberán tomar precauciones para impedir que cualquier parte de su cuerpo o ropa de protección húmeda cierre un circuito eléctrico o con el elemento expuesto del electrodo o portaelectrodo, cuando esté en contacto con la pieza a soldar.
- Se emplearán guantes aislantes para introducir los electrodos en los portaelectrodos.
- Se protegerá adecuadamente contra todo daño los electrodos y los conductores de retorno.
- Los elementos bajo tensión de los portaelectrodos deberán ser inaccesibles cuando no se utilicen.
- Cuando sea necesario, los restos de electrodos se guardarán en un recipiente pirorresistente.
- No se dejará sin vigilancia alguna ningún equipo de soldadura al arco bajo tensión.

Protecciones colectivas:

- Acotado del lugar de trabajo
- Barandillas
- Plataformas de trabajo
- Cintas
- Señalización

Prendas de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Guantes, mandil, polainas y manguitos de soldador.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.



1.3.2.31. Señalización

Procedimiento utilizado para la colocación de la señalización pertinente en la zona para que adviertan tanto al personal de la misma (trabajadores, conductores de maquinaria, etc.) como a las posibles personas o vehículos ajenos que se está trabajando en la zona y que se han de adoptar unas cuestiones básicas. Puede ser fija (un solar en una zona urbana) y móvil (carreteras, autopistas, autovías, etc.) Son paneles direccionales, de desvío, de riesgo, de prohibición, etc.

Normas de actuación:

Antes de iniciar cualquier trabajo en carretera con tráfico, se deberá colocar la señalización que corresponda, atendiendo a la Norma de Carreteras 8.3-IC.

La señalización que advierta de estos trabajos debe atraer la atención de los conductores y dar a conocer el riesgo con suficiente antelación.

Esta señalización debe ser suficientemente clara y tener una interpretación única.

La señalización provisional debe informar sobre la actuación conveniente en cada caso concreto.

Se deberá poder cumplir realmente con lo especificado en la señalización de la zona de trabajo.

En trabajos nocturnos se extremarán las precauciones y se colocará la iluminación de obra y la señalización luminosa oportuna.

Trabajar siempre dentro de la zona delimitada para obras.

No invadir, ni permanecer en las zonas abiertas al tráfico.

Extremar la precaución si debe cruzarse la calzada con circulación de vehículos.

Cuando se trabaje en carreteras sin tráfico abierto, mantener las distancias de seguridad respecto del resto de máquinas que estén trabajando.

Estar atento a la presencia de compañeros en las proximidades de la máquina.

Los vehículos de obra no realizarán maniobras bruscas ni imprevistas para los demás.

Durante los días calurosos se procurarán adoptar todas las precauciones necesarias, protección con cremas solares, ingestión de líquidos para evitar la deshidratación, utilizar ropa de trabajo adecuado.

Durante los días de mucho frío se adoptarán las medidas de protección oportunas, se utilizarán las prendas de protección adecuadas.

Tratar de utilizar maquinaria insonorizada. Silenciadores de máquinas y camiones en perfectas condiciones.

Utilizar sistemas de protección auditiva en caso de ruido ambiental.

La manipulación de pinturas que puedan resultar potencialmente tóxicas, se realizará siguiendo las recomendaciones de empleo que especifique el fabricante en la ficha de seguridad del producto.

Se tendrá en cuenta que el calor puede potenciar los efectos nocivos de este tipo de materiales.

Si es posible se realizarán las tareas de pintura dando la espalda a la dirección del viento.

No realizarán este tipo de trabajos aquellos operarios que presente un historial médico de problemas respiratorios, que los puedan hacer más vulnerables.

Cuando se realicen taladros o excavaciones tener cuidado con las posibles proyecciones de virutas metálicas o piedras.

Durante la preparación de las pinturas y su posterior aplicación se utilizarán si es necesario los elementos de protección individual facilitados por la empresa.

Los operarios utilizarán ropa de trabajo ajustada y evitarán en lo posible llevar cadenas, pulseras u otros elementos que les puedan provocar enganchones o atrapamientos.

Las máquinas y herramientas utilizadas tendrán protegidos con tapas y carcasas los órganos móviles susceptibles de provocar atrapamientos.

No manipular ningún órgano en movimiento. Las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con las máquinas paradas.

La primera operación a realizar será la colocación o reposición de biondas, protecciones y vallas.

Mantener limpios el calzado, los estribos y escalerillas de acceso a máquinas y camiones.

No bajar saltando.

No eliminar ningún elemento de protección.

Extremar las precauciones cuando se realicen trabajos sobre puentes, en los márgenes de carreteras de montaña o con terraplenes pronunciados.

Durante el montaje de pórticos de señalización se utilizarán plataformas o cestas telescópicas con barandillas y rodapiés.

Mantener el orden y la limpieza de la zona de trabajo, eliminando escombros u objetos que puedan provocar tropiezos.

Las herramientas se conservarán en perfecto estado reponiendo o reparando aquellas que presenten alguna deficiencia.

Utilizar para cada trabajo la herramienta adecuada. Cada herramienta solo será utilizada para realizarla operación para la que fue concebida.

Los operarios que estén en contacto con pinturas, disolventes y similares irán protegidos adecuadamente, especialmente con guantes.

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2015

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Castro Gamir

Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel.

Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.

Si se sospecha que algún trabajador es sensible al contacto con estos materiales, se consultará con los servicios médicos correspondientes, para adoptar las medidas necesarias.

Las piezas metálicas serán izadas del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines y por los puntos previstos.

En el movimiento horizontal y vertical de las grúas tener presente el diagrama de cargas para la situación de trabajo.

Realizar maniobras planificadas y sin brusquedades.

Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.

Se utilizarán los aparejos correctos y se anclarán las piezas correctamente antes de su elevación.

Utilizar los equipos de elevación adecuados al peso de las piezas metálicas a transportar.

La colocación de grandes pórticos de señalización se suspenderá en días de fuerte viento.

Cuando haya que manipular cargas elevadas (sacos de pintura, postes de señalización, etc.), se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúas, carretillas, etc.).

Si no es posible se manipularán las cargas entre varias personas.

Se instruirá al personal sobre los métodos correctos de manipulación de cargas.

- o *En general:*

En relación a las normas de seguridad, adquiere especial relevancia el tráfico por la posibilidad de colisiones con máquinas que entren o salgan de la obra y también posibles accidentes con terceros por señalización incorrecta o insuficiente.

El tráfico constituido por vehículos y máquinas propios de la obra (traslados a los diversos tajos, movimientos de carga y descarga, circulación por los caminos de obra, etc.) puede ocasionar accidentes por la incorrecta planificación de las maniobras de las máquinas y vehículos (carga, descarga, entradas y salidas, etc.), así como el poco respeto de los conductores a las normas de circulación por considerar que en la obra al no circular vehículos no existen riesgos; esto conlleva velocidades excesivas por los caminos de obra.

No se podrá dar comienzo a ninguna obra en la carretera, en caso de estar ésta abierta al tráfico, antes de colocar las señales informativas de peligro y de limitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad de disposición, por las presentes normas.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, cuidaremos de la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio será ser reparado, lavado o sustituido.

Las señales colocadas sobre la carretera no permanecerán más tiempo del necesario, siendo retiradas inmediatamente después de finalizado el trabajo.

Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho situados a no más de cinco metros (5 m de distancia uno del otro). Los extremos de dichas zonas deberán a su vez señalarse con caballetes reglamentarios, situados como barreras en la parte de calzada ocupada por las obras.

Nunca abandonará su puesto de trabajo sin conocimiento y autorización previa por parte del encargado general de las obras.

Estará siempre atento a su cometido (no debe distraerse conversando con el compañero).

APROBACIÓN DEFINITIVA
CONFIRMA:



29 ABR. 2010

Tendrá muy en cuenta la necesidad de desplazarse con la cola de usuarios que pueda generarse, al objeto de estar siempre situado de manera que sea percibido con claridad por los nuevos conductores que se incorporen.

En el caso de regular salida de camiones o incorporaciones, se situará como mínimo a 20 – 30 metros antes del punto de interferencia siempre en un punto visible, aumentando esta distancia, o solicitándola disponibilidad de señalista pre-bandera, en caso de que la velocidad previsible de aproximación de los vehículos usuarios sea elevada o muy elevada.

No debe dar salida / entrada a los vehículos o transportes de obra mientras los vehículos usuarios no estén totalmente inmovilizados.

o *Señalización con escasa visibilidad:*

De noche o en condiciones de escasa visibilidad, los conos y los caballetes empleados deberán comportar las bandas prescritas de material reflectante. Además, tanto con los conos como con los caballetes, se alternarán las lámparas reglamentarias de luz roja fija. Las señales serán reflexivas iluminadas.

La señal triangular de OBRAS, si se emplea de noche o en condiciones de visibilidad reducida, deberá estar siempre provista de una lámpara de luz amarilla intermitente. Tal lámpara deberá colocarse, además, de noche o con escasa visibilidad, en la primera señal dispuesta en las inmediaciones de una zona de trabajo o de cualquier situación de peligro, aunque tal señal no sea la de "OBRAS".

Todos los carteles señalizadores montados sobre caballetes deberán debidamente lastrados, con el fin de evitar su caída por efectos del viento.

Las señales de pre-aviso no deberán invadir aquellos carriles abiertos al tránsito, deberán quedar siempre completamente situados sobre los arcones, sin rebasar el límite vial de los mismos. Toda señal que pertenezca a la zona de obras deberá quedar situada dentro del área delimitada para tal fin.

Se preverá la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en la carretera que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización de emergencia que se coloca con ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos empleados para la ocultación de aquellas señales se eliminarán al final de las obras.

Queda totalmente prohibido regular la circulación nocturna sin medios luminosos suficientes y sin el equipo de alta visibilidad necesario.

o *Colocación y retirada de señales:*

Las señales y elementos de balizamiento se descargarán en el orden en que haya de encontrarlos el usuario de la carretera, dado que así el propio personal trabajará bajo la protección de la señalización que va colocando.

Todas las señales deben quedar bien visibles para el usuario, evitando que queden ocultas por plantas, etc.

La superficie de la señal siempre se colocará en ángulo recto con la dirección de la circulación y a suficiente altura respecto a la plataforma de la carretera, nunca menos de un metro de altura de la parte inferior del disco.

Las señales deben ir ancladas debidamente para asegurar su permanencia.

En caso de no ir ancladas al suelo, se contrapesarán y arriostrarán debidamente para asegurar su permanencia (frente a empujes de viento, al efecto de succión de los vehículos que pasan, etc.), nunca con piedras u otros objetos fácilmente movibles.

Al colocar las señales provisionales de obra, es muy importante anular la señalización permanente que no sea coherente o que la contradiga, durante el tiempo que esté en vigor la obra.



En la colocación de las señales que advierten la proximidad de una zona de obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquéllas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico.

Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia correspondiente

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al retirar la señalización se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el vehículo de obras que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal. Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviación del tráfico (flechas a 45° paneles de balizamiento, etc.) con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo.

Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico.

o *Señalista:*

Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, cosa que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento. Se tomarán las mismas precauciones en el caso de ocupar el carril de adelantamiento.

Normalmente el hombre con la bandera se colocará en el arcén adyacente carril cuyo tráfico está controlando, o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlando desde una distancia de ciento cincuenta metros (150 m). Por esta razón debe permanecer (solo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregate a su alrededor).

Al efectuar señales con banderas rojas se utilizarán los siguientes métodos de señalización:

Para detener el tráfico, el hombre con la bandera hará frente al mismo extendiendo la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para mayor énfasis puede levantar el otro brazo con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico que se aproxima.

Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia adelante con su brazo libre. No debe usarse la bandera roja para hacer señal de que continúe el tráfico.

Para disminuir la velocidad de los vehículos hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.

Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una sustancial reducción de la velocidad, el empleado con la bandera se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilatorio del brazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche deberá usarse una linterna roja en vez de una bandera.

Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o a señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

o *Suspensión de trabajos:*

Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otro motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Caso de que la reparación en cuestión y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.

En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional que se indique.

Medidas de protección:

- Indumentaria de trabajo de color reflectante
- Chalecos reflectantes de alta visibilidad
- Tapones
- Gafas de seguridad
- Guantes de cuero
- Calzado de seguridad
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a mano) o de loneta impermeabilizada
- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco o gorra, si éste no es necesario
- Chaleco, manguitos y polainas
- Faja antilumbago
- Mascarilla antipolvo
- Paleta de señalización reglamentaria o bandera roja

1.3.2.32. Exposición a temperaturas extremas: frío

Normas y medidas preventivas:

- Llevar la ropa adecuada en cada momento, dependiendo del lugar y las condiciones de trabajo.
- Evitar cambios bruscos de temperatura.
- No mantenerse en el exterior mal abrigado mucho tiempo, suministrando la empresa la ropa adecuada para la actividad a desarrollar.
- Vacunarse de la gripe.
- Es importante mantener el orden y la limpieza en el tajo.

Prendas de protección personal

- Ropa de trabajo adecuada
- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad

1.3.2.33. Exposición a temperaturas: calor



Normas y medidas preventivas:

Se deberá planificar el acopio de piezas y su colocación definitiva para que no se produzcan interferencias entre los equipos.

Beber agua en abundancia. Ingerir dos vasos de agua antes de empezar a trabajar, y durante la jornada, un vaso de agua cada 15 ó 20 minutos.

Ropas cómodas y tejidos claros.

Aumentar la ingesta de sal, debido a que el sudor expulsa las sales minerales del cuerpo.

Evitar la ingesta de alcohol, bebidas estimulantes y bebidas con cafeína.

En las pausas, descansar en lugares frescos y a la sombra.

En los trabajos a la intemperie debe proteger su cabeza con gorras y sombreros.

Evitar la exposición directa de la piel al sol.

Proteger las zonas expuestas al sol con cremas de alta protección. Unos 30 minutos antes de exponerse al sol aplíquese crema protectora con un Factor de Protección Solar superior a 15.

Evitar las comidas calientes y pesadas.

Si presenta alguna enfermedad crónica (diabetes, hipertensión, insuficiencia cardiaca,...) y está en tratamiento, consulte a su médico sobre qué medidas adicionales específicas ha de tomar ante una exposición a temperaturas extremas.

Es importante mantener el orden y la limpieza en el tajo.

Debe disponerse de escaleras metálicas de acceso a los encofrados, cuando estos no dispongan de escaleras propias.

Se deberá colocar doble barandilla y una escalera de acceso anclada para las plataformas de trabajo

Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad en trabajos de montaje, mantenimientos o limpiezas desde zonas sin plataforma de trabajo situadas a 2 ó más metros de altura.

No se debe permanecer bajo cargas suspendidas, ni pasar bajo zonas de trabajo

Dirigir la colocación de los paneles mediante cuerdas guía

Con fuerte viento no deben moverse paneles de encofrado de gran superficie.

Deben revisarse detenidamente los puntos de anclaje para el enganche de las piezas.

Se deben retirar los restos de chapas, hierros, perfiles, etc..., fuera de las zonas de paso habitual.

Los acopios de piezas deben mantenerse ordenados y no con alturas excesivas que dificulten su manejo o comprometan su estabilidad.

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad

1.3.2.34. Retirada de instalaciones

Medidas preventivas:

Los cortes con soplete en elementos metálicos, tubos, conductos, etc. , provocan un calentamiento importante en la zona de corte, por lo que no se deberá coger hasta que se hayan enfriado. Así mismo, se tendrá especial cuidado en no poner en contactos estos elementos con otros que puedan arder.

Cuando la altura de caída para estos elementos producto de desmontajes o corte, es importante, la zona donde se arrojen tendrá protecciones que eviten el salto a otras zonas de trabajo.

Cuando se cortan conductos, se habrá identificado previamente el contenido de los mismos, por si fuera tóxico, gaseoso o líquido, combustible o si el recubrimiento y tratamiento superficial del



mismo, al ser cortado emite gases que pudieran ser dañinos para la salud de los trabajadores. Si tuvieran contenido peligroso, se les inertizará antes de producir el corte.
Se tendrá en la obra un extintor.

Equipos de protección individual:

- Los equipos de protección individual (EPI'S) tendrán la marca de conformidad CE.
- Guantes de cuero
- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Cinturón de seguridad
- Gafas antipartículas
- Proyecciones auditivos
- Mascarilla

1.3.2.35. Limpieza y terminación de obra

Normas básicas de actuación:

Organizar correctamente la circulación.

Delimitar y señalar adecuadamente el radio de acción de cada máquina.

Desarrollar los trabajos siguiendo las instrucciones que se hayan seguido para cada actividad.

Utilizar ropa con elementos reflectantes si se trabaja por la noche o en malas condiciones de visibilidad.

No acercarse a una máquina si no se tiene total certeza de que el maquinista conoce nuestra posición.

Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo, así como el estado de conservación de todas las herramientas.

Utilizar para cada trabajo la herramienta adecuada.

Mantener las distancias de seguridad con las máquinas.

Si se trabaja en contacto con productos calientes, se utilizarán los elementos de protección adecuados.

Los elementos calientes que puedan producir accidentes estarán debidamente señalizados.

Utilizar los equipos de protección adecuados en caso de trabajar en zonas que tengan concentraciones de gases o humos importantes.

Utilizar los elementos de protección adecuados si se trabaja en lugares con peligro de proyección de partículas (cerca de zonas de circulación de vehículos).

Durante los días calurosos se procurarán adoptar todas las precauciones necesarias protección con cremas solares, ingestión de líquidos para evitar la deshidratación y se utilizaran las prendas de protección adecuadas.

Durante los días de mucho frío se adoptarán las medidas de protección oportunas se utilizará las prendas de protección adecuadas.

Tratar de utilizar maquinaria insonorizada

Realizar mediciones de los niveles de ruido, para adoptar las medidas necesarias en caso de que se superen los niveles recomendados.

Utilizar sistemas de protección auditiva en caso de ruido ambiental.

Regar frecuentemente, pero sin llegar a producir barro

Medidas de protección:

- Casco de protección.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Gorras o sombreros.
- Ropa de abrigo.
- Mascarillas.
- Gafas de protección.
- Tapones

1.3.3. Riesgos a terceros

Las medidas previstas para minimizar las afecciones durante las obras, son las siguientes.

Para minimizar la afección producida sobre las personas en el entorno de la obra se proponen las siguientes medidas:

- Durante la fase de construcción y al objeto de reducir la afección se llevará a cabo un riego continuo de la traza por donde estén las obras.
- Se señalizarán perfectamente en los accesos a la traza desde las carreteras de la zona, para minimizar la afección al tráfico en todo lo posible
- Se colocarán carteles informativos.
- Tras las obras se realizará una limpieza selectiva de la traza en las zonas que se vean afectadas por su ocupación temporal.

1.4. MAQUINARIA

1.4.1. Camión de Transporte

Relación de riesgos más frecuentes

- Choque contra otros vehículos
- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco del camión
- Deslizamiento del camión (terrenos embarrados.).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Vibraciones.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rodrigo Cuadro Gamir

Normas de actuación preventivas para el conductor del camión

El acceso y circulación de camiones en la obra se efectuara por la zona habilitada a tal efecto en cada tajo.

Las operaciones de carga y descarga de los camiones se efectuarán en los lugares señalados.

Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además e haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

Las maniobras de posición correcta, (aparcamiento), y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, (con dos postes inclinados, por ejemplo), será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso.

En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.

Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones

Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero.

Utilícelas constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.

Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.

No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.

Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.

Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.

Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante <cabos de gobierno> atados a ellas.

Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

Puede en el salto fracturarse los talones y eso es una lesión grave.

Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo.

1.4.2. Sierra circula eléctrica



Riesgos detectables comunes:

- Rotura del disco.
- Corte y amputaciones.
- Polvo ambiental.
- Descarga de corriente.
- Proyección de partículas
- Normas de actuación preventivas
- La máquina dispondrá de un interruptor de marcha y parada.
- La zona de trabajo deberá estar limpia.
- Las maderas que se utilicen deberán estar desprovistas de clavos.
- Preferentemente, en lugares cerrados, se trabajará con instalación de extracción de aire.
- En el caso de usarla para cortar material cerámico, dispondrá de un sistema de humidificación para evitar la formación de polvo
- Prendas de protección personal recomendables:
- Será obligatorio el uso del casco.
- El disco deberá tener una protección.
- La transmisión motor-máquina deberá tener una carcasa protectora.
- Se deberá trabajar con mascarilla.
- La máquina se conectará a tierra a través del relé diferencial.
- Los dientes del disco estarán afilados.

1.4.3. Grupo de soldadura

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Quemaduras.
- Intoxicaciones.
- Descargas eléctricas.
- Lesiones en la vista.
- Caídas desde alturas.
- Golpes.

Normas de seguridad:

Protecciones colectivas:

- En lugares de trabajo cerrados se instalará una extracción forzada.
- Las máquinas se conectarán a tierra.

Elementos de protección individuales:

- Será obligatorio el uso del casco.
- Será obligatorio el uso de mascarilla para soldar, guantes de cuero, polainas y mandil.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad para trabajar en altura.

1.4.4. Convertidores y vibradores eléctricos

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Caídas desde altura.



Medios de protección:

Protecciones personales

- Será obligatorio el uso del casco.
- Se trabajará con guantes de cuero y gafas.
- Después de la utilización del vibrador se procederá a su limpieza.
- Para trabajos en altura se dispondrá de cinturón de seguridad y de andamios protegidos y colocados de forma estables.

Protecciones colectivas:

- La salida de tensión del convertidor será a 24 V. Estará conectado a tierra y protegido por el relé diferencial.
- El cable de alimentación deberá estar protegido.

1.4.5. Hormigonera eléctrica

Riesgos más frecuentes:

- Corte y amputaciones.
- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

Protecciones personales.

- Será obligatorio el uso del casco.
- Se utilizarán guantes de cuero y gafas.

Protecciones colectivas

- Se conectará la máquina a tierra y al relé diferencial.
- Se protegerá la transmisión de la máquina con una carcasa.
- Se procurará ubicarla donde no dé lugar a otro cambio y que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

1.4.6. Retroexcavadora sobre neumático/pala cargadora

Riesgos detectables comunes:

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de la máquina (Terrenos embarrados.).
- Máquina en marcha fuera de control, abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos.)
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gaso de electricidad).
- Incendio.



- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas.).
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).
- Desplomes o proyección de objetos y materiales.
- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.

Normas de actuación preventiva:

- La retrocargadora deberá poseer al menos:
 - Cabina de seguridad con protección frente al vuelco.
 - Asiento antivibratorio y regulable en altura.
 - Señalización óptica y acústica adecuada (incluyendo la marcha atrás).
 - Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción.
 - Extintor cargado, timbrado y actualizado.
 - Cinturón de seguridad.
 - Botiquín para urgencias.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas/conductores de la retroexcavadora:
A los conductores de la retrocargadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito.

El conductor de la máquina no transportará ni permitirá el acceso en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia o personal competente y autorizado para conducirla o repararla.

El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar.

Para subir o bajar de la retro, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones por caídas.

No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas (o cadenas), y guardabarros, evitará caídas.

Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos; lo hará de forma segura.

Para subir o bajar de la retro, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará lesiones por caídas.

No acceda a la máquina encaramándose a través de las llantas, cubiertas (o cadenas), y guardabarros, evitará caídas.

Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos; lo hará de forma segura.

No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.

No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita el acceso de la retro, a personas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o lesionarse.



No trabaje con la retro en situación de semiavería (con fallos esporádicos). Repárela primero, luego, reanude el trabajo.

El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.

Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.

Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto.

No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo.

No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

a) Derivados de la maquinaria, mantenimiento y utilización:

No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semiavería. (Con fallos esporádicos).

Repárela primero, luego, reanude el trabajo.

No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.

Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:

Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno.

Pare el motor.

Ponga en servicio el freno de mano, bloquee los mandos y calzar adecuadamente la retrocargadora.

Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.

No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara. En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada.

No se deberá fumar:

Cuando se manipule la batería.

Cuando se abastezca de combustible la máquina.

No guarde combustible ni trapos grasientos en la retro, pueden incendiarse.

No levante en caliente la tapa del radiador. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras.

Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anti-corrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.

Si debe tocar el electrolito (líquido e la batería), hágalo protegido con guantes. Recuerde, es corrosivo.

Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.

Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico es inflamable.

No libere de los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de hora, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables.

Las baterías pueden estallar por causa de chisporroteos.



**LIBERACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**

29 ABR. 2010

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.

Durante el relleno del aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.

No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles sin dificultad; se fatigará menos. Todas las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas. Evitará accidentes.

Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado ala retro del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno (u objeto en contacto con este).

b) Derivadas del trabajo a ejecutar:

El plan de avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo plasmado en los planos.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina.

No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicos de la máquina y fijada su pala en el terreno.

El conductor de la retrocargadora deberá retranquearse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación.

Cuando la retrocargadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto.

Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación.

Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de retro a utilizar.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

Las retroexcavadoras cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la retro con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la retro sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.

Se prohíbe desplazar la retro, si antes no se ha apoyado sobre la cuchara sobre el terreno, en evitación de balanceos.

Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente.

Se prohíbe el transporte de personas sobre la retro, en prevención de caídas, golpes, etc.

Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la retro utilizando vestimentas sin ceñir, que puedan engancharse en los salientes y los controles.



Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
Se prohíben expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
Dado que la retroexcavadora ayudará en labores para la colocación de tuberías, además, cumplirá los siguientes requisitos:
La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente, para efectuar cuelgues (preferible que el equipo venga montado desde la fábrica).
El cuelgue se efectuará mediante.
El tubo se suspenderá de los extremos (dos puntos, en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. (Puede utilizarse una <uña de montaje directo>).
La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.
La maniobra será dirigida por un especialista.
En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.
Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
El cambio de posición de la retro, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
El cambio de posición de la retro en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
Se prohíbe estacionar la retro a menos de tres metros (como norma general), del borde de barrancos, hoyos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2m. (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción de vehículos (con suela antideslizante).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos (en caso necesario).
- Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario).
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.

1.4.7. Camión basculante/camión de cisterna

Riesgos detectables más comunes:

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco de camión.
- Vuelco por desplazamiento de carga.



- Caídas, (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamientos, (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas).
- Golpes.

Normas de actuación preventivas para el conductor del camión:

El acceso y circulación de camiones en la obra se efectuará por la zona habilitada a tal efecto en cada tajo.

Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación. (con especial atención a frenos y neumáticos).

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico, cuando el terreno este en rampa o sea resbaladizo.

Las maniobras de posición correcta, (aparcamiento), y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, (con dos postes inclinados, por ejemplo), será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso.

En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.

Ningún vehículo podrá iniciar su paso por una rampa mientras otro circule por ella.

La caja será bajada inmediatamente después de efectuar la descarga.

Respetará todas las normas del código de circulación. Si los camiones tuvieran que detenerse en rampa, estarán frenados y perfectamente calzados.

Normas de Seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones:

Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes o manoplas de cuero.

Utilícelas constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos.

Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.

No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.

Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo. Evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.

Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.

Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante <cabos de gobierno> atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

Puede en el salto fracturarse los talones.

Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción de vehículos.
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).

1.4.8. Dumper (motovolquete autopulsado)

Riesgos detectables más comunes:

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.
- Otros.

Normas de seguridad para el uso del dumper:

Considere que este vehículo, no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos en la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.

Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos, evitará accidentes.

Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.

No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.

No cargue el cubilote del dumper por encima de la carga máxima en él gravada. Evitará accidentes.

No transporte personas en su dumper, es sumamente arriesgado para ellas y para usted.

1.4.9. Camión hormigonera

Riesgos detectables comunes:

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Vuelco del camión (terrenos irregulares, embarrados, etc.).



- Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera, etc.).
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía que pueden caer).
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Las derivadas del contacto con hormigón.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Normas de actuación preventivas para el conductor del camión hormigonera:

El recorrido de los camiones - hormigonera en el interior de la obra se efectuará por la zona habilitada a tal efecto para cada tajo.

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% (como norma general), en prevención de atoramientos o vuelco de los camiones - hormigonera.

La puesta en estación y los movimientos del camión - hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones - hormigonera sobrepasen la distancia mínima de 2 m (como norma general), del borde de la excavación.

El conductor permanecerá en el interior de la cabina de su camión.

Prendas de protección personal recomendables:

Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).

Cinturón elástico antivibratorio.

Ropa de trabajo.

Calzado para conducción de vehículos.

Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).

1.4.10. . Grúa autopropulsada

Riesgos laborales más frecuentes:

- Vuelco y hundimiento
- Atrapamientos por piezas
- Atrapamiento por o entre maquinaria
- Atrapamiento por vuelco de máquinas
- Caídas al mismo y distinto nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Golpes y contactos con elementos móviles de máquinas
- Golpes por la carga
- Desplome de la estructura en montaje
- Contacto eléctricos
- Explosiones
- Incendios
- Caídas al subir o bajar de la cabina
- Quemaduras (mantenimiento)
- Atropellos y choques con y contra vehículos



- Accidentes de Tránsito

Medidas preventivas y protecciones técnicas:

La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.

La máquina cumplirá todos los requisitos marcados en la Instrucción Técnica complementaria MIEAEM 4 referente a mantenimientos, revisiones, inspecciones y normas de seguridad, según lo especificado en el Anexo 1 de dicha reglamentación.

De todas las revisiones de la grúa y declaración de conformidad tendrá copia el gruista. El gruista cumplirá todas las normas respecto revisiones diarias y mantenimientos periódicos que figuran en las normas de la grúa.

El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo o pestillos de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.

El técnico de la casa montadora, bajo cuya supervisión y responsabilidad se realiza el montaje de la grúa, se encargará de comprobar el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.

Se dispondrá en obra de una partida de tablonces de 9 cm. De espesor o placas de palastro, para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores, en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.

Con anterioridad al izado, se conocerá con exactitud, en su defecto se calculará, el peso de la carga que deba elevar

La grúa que se utilice será la adecuada, en cuanto a su fuerza de elevación y estabilidad a las cargas que deberá elevar.

Los materiales que deban ser elevados por la grúa, obligatoriamente deben estar sueltos y libres de todo esfuerzo que no sea el de su propio peso.

Se adoptarán las medidas necesarias para que la carga en su desplazamiento por la grúa no se pueda caer.

Las maniobras de carga o descarga estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.

El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.

Se prohíbe utilizar la grúa para arrastrar las cargas, tiro en sesgo o anular los dispositivos limitadores, por ser maniobras inseguras.

En todo momento, la carga se ajustará al diagrama de cargas-distancias de la máquina, no llegando más que hasta un 80% de la capacidad de su carga.

Se dispondrá de eslingas con grilletes de amarre de las cargas y cuyo coeficiente mínimo será 6.

Atención para evitar el roce excesivo de eslingas con aristas de hormigón que puedan ocasionar un desgaste excesivo y originar una pérdida de resistencia.

Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad para los operadores de la grúa autopropulsada:

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos
Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal, puede producir accidentes. Cuando por efecto de los trabajos, las cargas se deban desplazar por encima del personal, el gruista utilizará señal acústica que advierta de sus movimientos, permitiendo que el personal se pueda salir de la zona de afección.

El gruista desplazará la carga evitando oscilaciones pendulares de la misma y antes de operar la grúa, dejará el vehículo frenado, calzadas sus ruedas y dispuestos los estabilizadores.

No dé marcha atrás sin ayuda señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje de la cabina y plataforma por los lugares previstos para ello.

No salte nunca directamente al suelo, desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su persona.

No haga por si mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista evitará accidentes.

Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.

Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y, en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar a la grúa y sufrir accidentes.

Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia, los estabilizadores se apoyarán sobre tablonos o traviesas de reparto

No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.

No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas, ni dentro del radio de acción de la grúa. Pueden sufrir accidentes.

Antes de izar la carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo.

No sobrepase el límite marcado en la tabla.

Respete siempre las tablas, rótulos, y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.

No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.

Las labores de reportaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante; de igual modo queda prohibido fumar.

Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

Utilice siempre las prendas de protección personal que se le indiquen en obra.

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010


P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Edo. Rosarío Cuadro Gamir

Equipos de protección individual:

- Los equipos de protección individual (EPI's) tendrán la marca de conformidad CE.
- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza)
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado para conducción

1.4.11. Camión cisterna para riego (agua)

Riesgos detectables más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Golpes por o contra objetos
- Vuelco del camión cisterna
- Atropellos

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).

1.4.12. Camión de riego asfáltico

Se consideran en este apartado la ejecución mediante un camión del riego asfáltico de imprimación; o adherencia que se ejecutan previos al extendido del aglomerado.

Existen dos formas de realizar el riego asfáltico:

- A través de riego automático, el camión dispondrá de un sistema computerizado en la cabina, que manejado por un operario, regulará el riego a través de unos dispositivos colocados al final de la cisterna.
- Manualmente, a través de un operario que riegue con una manguera que se encuentre enganchada al camión de riego.

1.- Camión de riego automático/ Camión de riego manual

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por o contra objetos.
- Vuelco del camión cisterna.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.

Normas o medidas preventivas tipo:



Los camiones de riego asfáltico, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento:

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha de retroceso.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Pilotos de balizamiento.
- Servofrenos.
- Freno de mano.
- Bocina automática de marcha de retroceso.
- Extintores
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, equipo de asfaltado, sistema hidráulico, frenos, neumáticos, etc. en prevención de riesgos por mal funcionamiento o avería.
- Dispondrá de extintores cargados, timbrados y actualizados, así como de botiquín de primeros auxilios.
- Tendrá terminantemente PROHIBIDO la marcha atrás en caso de que se esté realizando la ejecución del riego manualmente.

Equipo de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).
- Chaleco reflectante

2- Conductor del Camión de Riego

Riesgos:

- Choque contra otros vehículos
- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco del camión
- Deslizamiento del camión (terrenos embarrados.).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:
29 ABR. 2010



P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

- Vibraciones.

Normas de seguridad para el conductor y para el manipulador de la manguera en el caso manual:

Suba o baje del camión cisterna de frente por el lugar adecuado y asiéndose con ambas manos para mayor seguridad.

No pierda en ningún momento la ubicación de las diferentes maquinarias.

No suba o baje apoyándose sobre cualquier saliente.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No realice "ajustes" con los motores en marcha.

No permita que personas no autorizadas accedan al camión cisterna, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.

No utilice el camión cisterna en situación de avería o semiavería.

Antes de abandonar la cabina asegúrese de haber instalado el freno de mano.

No guarde trapos ni combustible en el vehículo, pueden producir incendio.

Recuerde que en caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador, pues el vapor desprendido puede producirle graves quemaduras.

No fume cuando manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible.

Vigile la presión de los neumáticos y trabaje con la marcada por el fabricante.

Antes de acceder a la cabina inspeccione a su alrededor por si alguien dormita a su sombra.

No comerá en exceso

Está prohibida la ingestión de bebidas alcohólicas.

No tomará medicación alguna sin prescripción facultativa, en especial aquélla que produzca efectos negativos para una adecuada conducción.

Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten.

De toda la normativa se hará entrega, quedando constancia escrita de ello.

Será obligatorio el uso del casco, prendas reflectantes de alta visibilidad para el operario y mascarillas.

Tendrá terminantemente PROHIBIDO la marcha atrás cuando se realicen trabajos de riego manual.

En el caso de riego manual el conductor y el operario tendrán que encontrarse comunicados en todo momento

El conductor tendrá en consideración todo lo detallado en la unidad constructiva riego asfáltico.

Equipo de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).
- Chaleco reflectante

3- Manipulador de la manguera en riego manual

Riesgos:

- Caídas al mismo nivel.
- Incendio
- Quemaduras (producidas por contacto con asfalto en caliente y producidas por contacto con partes calientes de las máquinas).
- Irritación de la piel y ojos (producida por los humos desprendidos del asfalto en caliente).



- Irritación de las vías respiratorias (producida por inhalación de los humos desprendidos del asfalto en caliente).
- Atropellos producidos por maquinaria, caso más probable y peligroso el propio camión de riego asfáltico.

Normas de seguridad:

En el caso de que sea transporte por el mismo camión cisterna, preste especial atención al subir o bajar del frente por el lugar adecuado y asiéndose con ambas manos para mayor seguridad.

Mantenga en todo momento la comunicación con el conductor del camión.

No pierda en ningún momento la ubicación de las diferentes maquinarias.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No utilice el camión cisterna y la manguera en situación de avería o semiavería.

No fume mientras que realice los trabajos de riego manual.

Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, el personal que trabaje a pie debe ir equipado en todo momento de chaleco reflectante homologados y, en perfecto estado de visibilidad.

Está prohibida la ingestión de bebidas alcohólicas.

No tomará medicación alguna sin prescripción facultativa, en especial aquella que produzca efectos negativos para una adecuada conducción.

Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten.

Será obligatorio el uso del casco, prendas reflectantes de alta visibilidad para el operario y mascarillas.

El manipulador de la manguera tendrá en consideración todo lo detallado en la unidad constructiva riego asfáltico.

Durante la puesta en obra de los riegos asfálticos, los trabajadores mantendrán una distancia de seguridad adecuada y se ubicarán siempre a sotavento. Se garantizará la ventilación cuando se trabaje en túneles o lugares cerrados.

Equipo de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).
- Chaleco reflectante de alta visibilidad
- Mandiles

1.4.13. Extendedora de productos bituminosos

Relación de riesgos más frecuentes evitables:

- Choque contra otros vehículos
- Atropello (por mala visibilidad, durante las maniobras de acople de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Incendio.



- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas)
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento)
- Sobreesfuerzo (apaleo circunstancial)
- Caídas de personas desde la máquina
- Golpes
- Vibraciones
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos)
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación solar + vapor)

Normas o medidas preventivas tipo:

No se permite la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.

Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.

Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. De altura barra intermedia y rodapié de 15 cm. Desmontable para permitir una mejor limpieza.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:

Peligro sustancias calientes (< peligro, fuego >).

Rótulo: **NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.**

Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción de vehículos.
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).
- Chalecos reflectantes

1.4.14. Vibrador

Riesgos más comunes:

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.



- Afecciones en la piel
- Normas preventivas tipo.
- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Protecciones individuales recomendables:

- Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas, llevando el marcado CE, y serán:
- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

Protecciones colectivas

Señalar con cinta de banderolas la zona donde se estén realizando estos trabajos y las que estén debajo.

1.4.15. Compresor

Se procurará que sea un modelo silencioso y poco contaminante.

Riesgos más comunes:

- Durante el transporte interno:
- Vuelco
- Atrapamiento de personas
- Caída por terraplén
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión
- En servicio:
- Ruido
- Rotura de manguera de presión
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor
- Atrapamientos durante las operaciones de mantenimiento

Normas o medidas preventivas

Deberán llevar válvula de descarga.

Se ubicará en los lugares señalados en los planos que definan el Plan de seguridad.

El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros, del borde de coronación de cortes o taludes.

El transporte en suspensión, se realizará mediante eslingado a cuatro puntos del compresor.

El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

Las carcasas protectoras de los compresores, estarán siempre instaladas en posición de cerradas.



La zona dedicada para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.

Los compresores estarán insonorizados generando intensidades acústicas inferiores a 80 Db-A, medidos a 7 m, se ubicarán a una distancia mínima de 10 m del tajo de martillos (o de vibradores) para paliar la conjunción de ruidos.

Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.

Las mangueras, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón. El Vigilante de Seguridad controlará su estado, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.

Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo, evitando los empalmes sujetos con alambres, presillas o similares.

Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a más de 4m en los cruces sobre los caminos de obra.

Prendas de protección personal

- Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas, llevando el marcado CE, y serán:
- Casco de polietileno (si existe riesgo de golpes en la cabeza)
- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados o tapones (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada)
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad
- Guantes de goma o PVC

1.4.16. Herramientas manuales

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Polvo.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.
- Normas de actuación:
- Todas las máquinas eléctricas conectarán a tierra.
- Cuando no se trabaje con ellas deberán estar todas desconectadas y sobre todo, fuera de las zonas de paso del personal.

Prendas de protección personal:

- Será obligatorio el uso del casco.
- Dependiendo de la máquina se usará también: Protector auditivo, mascarillas, guantes de cuero, pantallas y protectores de disco.



1.5. MEDIOS AUXILIARES

1.5.1. Carretón o carretilla de mano (chino)

Relación de riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Sobreesfuerzos

Normas o medidas básicas preventivas

Habrà que extremar la precaución:

- Con el vertido directo de escombros o materiales desde altura
- Con las cargas descompensadas
- Con la caída de objetos a lugares inferiores
- A la hora de la conducción del carretón chino

Utilizar el chino requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; siga fielmente este procedimiento

Cargue la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio

Flexione ligeramente las piernas ante la carretilla, sujete firmemente los mangos guía, yérgase de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla y transporte ahora el material

Para descargar, repita la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso

Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo

La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacerle perder el equilibrio necesario para mover la carretilla.

La conducción de las carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa.

Puede chocar en el trayecto y accidentarse.

El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.

Deberá utilizar el chaleco reflectante para que en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable en especial si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas

Prendas de protección colectiva:

Las asociadas a la actividad de la obra en la que trabaja y las relacionadas con la maquinaria y oficios

Prendas de protección personal:

- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Faja
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo



P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Quadro Gamir

1.5.2. Eslingas de acero (hondillas, bragas)

Relación de riesgos más frecuentes:

- Caídas de objetos desprendidos
- Atrapamiento por o entre objetos

Normas o medidas básicas preventivas

Habrá que extremar la precaución:

- De la carga por un eslingado peligroso
- Al utilizar eslingas, sin argolla de unión al gancho de la grúa
- Con las abrasiones
- Con el atrapamiento de miembros, al dar tensión a la eslinga unida al gancho de la grúa

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan para transportar cargas mediante el gancho de cualquier grúa. Tienen que estar calculadas para resistir la carga que deben soportar; si se adquieren expresamente, se suministran timbradas con la cantidad de carga máxima admisible, con lo que queda garantizada su resistencia. Utilizando eslingas taradas en coherencia con los pesos que deban soportar

Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga.

Provéase de guantes de seguridad y úselos para evitar erosiones en las manos.

Abra el paquete que la contiene.

Compruebe que tiene el marcado CE.

Compruebe la carga máxima que admite y consulte con el encargado si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.

Compruebe que está construida mediante casquillos electrosoldados, son más seguros que los aprietos o perrillos atornillados sobre el cable de la eslinga.

Abra ahora los estribos o ganchos de la eslinga y sujete el peso que se vaya a transportar. Cierre los estribos, o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue.

Amarre al peso eslingado, una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte mediante el gancho de la grúa.

Guíe la carga, que se transportará siguiendo las instrucciones expresas del Encargado.

Evite que la carga salga de los caminos aéreos, pensados para evitar accidentes eléctricos.

Si desea formar una braga, hágalo pasando los cables a través de los dos ganchos cerrando el pestillo.

En cualquier caso debe considerar que la braga abraza y aprieta el peso que sustenta por lo que es necesario que lo sustentado sea capaz de resistir este esfuerzo.

El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

Prendas de protección colectiva:

Las asociadas a la actividad de la obra en la que trabaja y las relacionadas con la maquinaria y oficios.

Prendas de protección personal:

- Botas de seguridad
- Zapatos de seguridad
- Casco de seguridad



- Faja
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo

1.5.3. Espuertas

Relación de riesgos más frecuentes:

- Sobreesfuerzos

Normas o medidas básicas preventivas:

Habrá que extremar la precaución con la carga a brazo de objetos pesados

Si debe mover la espuerta cargada, utilice los EPIS correspondientes

Llene la espuerta a media capacidad, de lo contrario resulta muy pesada para su salud

Para elevar la espuerta a mano, sitúese paralelo a la misma, flexione las piernas, tome con la mano, las asas, levántese a hora y transpórtela al nuevo lugar de utilización

Las espuertas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no las sitúe al borde de las mismas

Los objetos transportados en el interior de las espuertas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que al coger las dos asas, la espuerta se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados.

Prendas de protección colectiva:

Las asociadas a la actividad de la obra en la que trabaja y las relacionadas con la maquinaria y oficios

Prendas de protección personal:

- Botas de seguridad
- Zapatos de seguridad
- Casco de seguridad
- Faja
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo

1.5.4. Elementos de izado de cargas

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos en manipulación
- Golpes/Cortes por objetos y herramientas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Desplome de objetos

Medidas preventivas

Los accesorios de elevación resistirán a los esfuerzos a que estén sometidos durante el funcionamiento y, si procede, cuando no funcionen, en las condiciones de instalación y explotación previstas por el fabricante y en todas las configuraciones correspondientes, teniendo en cuenta, en



su caso, los efectos producidos por los factores atmosféricos y los esfuerzos a que los sometan las personas. Este requisito deberá cumplirse igualmente durante el transporte, montaje y desmontaje. Los accesorios de elevación se diseñarán y fabricarán de forma que se eviten los fallos debidos a la fatiga o al desgaste, habida cuenta de la utilización prevista.

Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta las condiciones ambientales de trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.

El diseño y fabricación de los accesorios serán tales que puedan soportar sin deformación permanente o defecto visible las sobrecargas debidas a las pruebas estáticas.

Cuerdas

Una cuerda es un elemento textil cuyo diámetro no es inferior a 4 milímetros, constituida por cordones retorcidos o trenzados, con o sin alma.

Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de diez.

No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.

Toda cuerda de cáñamo que se devuelva al almacén después de concluir un trabajo debe ser examinada en toda su longitud.

En primer lugar se deberán deshacer los nudos que pudiera tener, puesto que conservan la humedad y se lavarán las manchas.

Después de bien seca, se buscarán los posibles deterioros: cortes, acufamientos, ataques de ácidos, etc.

Las cuerdas deberán almacenarse en un lugar sombrío, seco y bien aireado, al abrigo de vapores y tomando todas las prevenciones posibles contra las ratas.

Se procurará que no estén en contacto directo con el suelo, aislándolas de éste mediante estacas o paletas, que permitan el paso de aire bajo los rollos.

Las cuerdas de fibra sintética deberán almacenarse a una temperatura inferior a los 60°.

Se evitarán inútiles exposiciones a la luz.

Se evitará el contacto con grasas, ácidos o productos corrosivos.

Una cuerda utilizada en un equipo anticaídas, que ya haya detenido la caída de un trabajador, no deberá ser utilizada de nuevo, al menos para este cometido.

Se examinarán las cuerdas en toda su longitud, antes de su puesta en servicio.

Se evitarán los ángulos vivos.

Si se debe de utilizar una cuerda en las cercanías de una llama, se protegerá mediante una funda de cuero al cromo, por ejemplo.

Las cuerdas que han de soportar cargas, trabajando a tracción, no han de tener nudo alguno. Los nudos disminuyen la resistencia de la cuerda.

Es fundamental proteger las cuerdas contra la abrasión, evitando todo contacto con ángulos vivos y utilizando un guardacabos en los anillos de las eslingas.

La presión sobre ángulos vivos puede ocasionar cortes en las fibras y producir una disminución peligrosa de la resistencia de la cuerda. Para evitarlo se deberá colocar algún material flexible (tejido, cartón, etc.) entre la cuerda y las aristas vivas.

Cables

Un cordón está constituido por varios alambres de acero dispuestos helicoidalmente en una o varias capas. Un cable de cordones está constituido por varios cordones dispuestos helicoidalmente en una o varias capas superpuestas, alrededor de un alma.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:
29 APR 2010
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rogelio Gamir

Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.

El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.

Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes.

Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.

Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

Los cables utilizados directamente para levantar o soportar la carga no deberán llevar ningún empalme, excepto el de sus extremos (únicamente se tolerarán los empalmes en aquellas instalaciones destinadas, desde su diseño, a modificarse regularmente en función de las necesidades de una explotación). El coeficiente de utilización del conjunto formado por el cable y la terminación se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado.

El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 20 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.

Es preciso atenerse a las recomendaciones del fabricante de los aparatos de elevación, en lo que se refiere al tipo de cable a utilizar, para evitar el desgaste prematuro de este último e incluso su destrucción. En ningún caso se utilizarán cables distintos a los recomendados.

Los extremos de los cables estarán protegidos por refuerzos para evitar el descableado.

Los diámetros mínimos para el enrollamiento o doblado de los cables deben ser cuidadosamente observados para evitar el deterioro por fatiga.

Antes de efectuar el corte de un cable, es preciso asegurar todos los cordones para evitar el deshilachado de éstos y descableado general.

Antes de proceder a la utilización del cable para elevar una carga, se deberá de asegurar que su resistencia es la adecuada.

Para desenrollar una bobina o un rollo de cable, lo haremos rodar en el suelo, fijando el extremo libre de alguna manera. No tiraremos nunca del extremo libre.

O bien, dejar girar el soporte (bobina, aspa, etc.) colocándolo previamente en un bastidor adecuado provisto de un freno que impida tomar velocidad a la bobina.

Para enrollar un cable se deberá proceder a la inversa en ambos casos.

La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, que los deterioran, sino utilizando guardacabos y mordazas sujetas cables.

Normalmente los cables se suministran lubricados y para garantizar su mantenimiento es suficiente con utilizar el tipo de grasa recomendado por el fabricante.

Algunos tipos de cables especiales no deben ser engrasados, siguiendo en cada caso las indicaciones del fabricante.

El cable se examinará en toda su longitud y después de una limpieza que lo desembarace de costras y suciedad.

El examen de las partes más expuestas al deterioro o que presente alambres rotos se efectuará estando el cable en reposo.

Los controles se efectuarán siempre utilizando los medios de protección personal adecuados.

Los motivos de retirada de un cable serán:

- Rotura de un cordón
- Reducción anormal y localizada del diámetro.
- Existencia de nudos.



- Cuando la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera, alcanza el 10% para los cables de cordones o el 3% para los cables cerrados.
- Cuando el número de alambres rotos visibles alcanza el 20% del número total de hilos del cable, en una longitud igual a dos veces el paso de cableado.
- Cuando la disminución de la sección de un cordón, medida en un paso cableado, alcanza el 40% de la sección total del cordón.

Cadenas

Las cadenas serán de hierro forjado o acero.

El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.

Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.

Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.

Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.

Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.

Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

La resistencia de una cadena es la de su componente más débil. Por ello conviene retirar las cadenas:

- Cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5%, por efecto del desgaste.
- Que tengan un eslabón doblado, aplastado, estirado o abierto.

Es conveniente que la unión entre el gancho de elevación y la cadena se realice mediante un anillo. No se deberá colocar nunca sobre la punta del gancho o directamente sobre la garganta del mismo. Bajo carga, la cadena debe quedar perfectamente recta y estirada, sin nudos.

La cadena debe protegerse contra las aristas vivas.

Deberán evitarse los movimientos bruscos de la carga, durante la elevación, el descenso o el transporte.

Una cadena se fragiliza con tiempo frío y en estas condiciones, bajo el efecto de un choque o esfuerzo brusco, puede romperse instantáneamente.

Las cadenas deben ser manipuladas con precaución: evitar arrastrarlas por el suelo e incluso depositarlas en él, ya que están expuestas a los efectos de escorias, polvos, humedad y agentes químicos, además del deterioro mecánico que puede producirse.

Las cadenas de carga instaladas en los equipos de elevación, deben estar convenientemente engrasadas para evitar la corrosión que reduce la resistencia y la vida útil.

Ganchos

Serán de acero o hierro forjado

Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.

Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

Dada su forma, facilitan el rápido enganche de las cargas, pero estarán expuestos al riesgo de desenganche accidental, que debe de prevenirse.

Puesto que trabajan a flexión, los ganchos han sido estudiados exhaustivamente y su constitución obedece a normas muy severas, por lo que no debe tratarse de construir uno mismo un gancho de

manutención, partiendo de acero que pueda encontrarse en una obra o taller, cualquiera que sea su calidad.

Uno de los accesorios más útiles para evitar el riesgo de desenganche accidental de la carga es el gancho de seguridad, que va provisto de una lengüeta que impide la salida involuntaria del cable o cadena.

Solamente deben utilizarse ganchos provistos de dispositivo de seguridad contra desenganches accidentales y que presenten todas las características de una buena resistencia mecánica.

No debe tratarse de deformar un gancho para aumentar la capacidad de paso de cable.

No debe calentarse nunca un gancho para fijar una pieza por soldadura, por ejemplo, ya que el calentamiento modifica las características del acero.

Un gancho abierto o doblado debe ser destruido.

Durante el enganchado de la carga se deberá controlar:

- Que los esfuerzos sean soportados por el asiento del gancho, nunca por el pico.
- Que el dispositivo de seguridad contra desenganche accidental funcione perfectamente.
- Que ninguna fuerza externa tienda a deformar la abertura del gancho. En algunos casos, el simple balanceo de la carga puede producir estos esfuerzos externos.

Argollas y anillos

Las argollas serán de acero forjado y constarán de un estribo y un eje ajustado, que habitualmente se roscará a uno de los brazos del estribo.

La carga de trabajo de las argollas ha de ser indicada por el fabricante, en función del acero utilizado en su fabricación y de los tratamientos térmicos a los que ha sido sometida.

Es muy importante no sustituir nunca el eje de una argolla por un perno, por muy buena que sea la calidad de éste.

Los anillos tendrán diversas formas, aunque la que se recomendará el anillo en forma de pera, al ser éste el de mayor resistencia.

Es fundamental que conserven su forma geométrica a lo largo del tiempo.

Grilletes

No se deberán sobrecargar ni golpear nunca.

Al roscar el bulón deberá hacerse a fondo, menos media vuelta.

Si se han de unir dos grilletes, deberá hacerse de forma que la zona de contacto entre ellos sea la garganta de la horquilla, nunca por el bulón.

No podrán ser usados como ganchos.

Los estobos y eslingas trabajarán sobre la garganta de la horquilla, nunca sobre las patas rectas ni sobre el bulón.

El cáncamo ha de tener el espesor adecuado para que no se produzca la rotura del bulón por flexión ni por compresión diametral.

No calentar ni soldar sobre los grilletes.

Poleas

No sobrecargarlas nunca. Comprobar que son apropiadas a la carga que van a soportar.

Comprobar que funcionan correctamente, que no existen holguras entre polea y eje ni fisuras ni deformaciones que hagan sospechar que su resistencia ha disminuido.

Las gargantas de las poleas se acomodarán para el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.



Cuando se utilicen cables o cuerdas, las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que aquéllas puedan desplazarse libremente y su superficie será lisa y con bordes redondeados.

Revisar y engrasar semanalmente. Se sustituirá cuando se noten indicios de desgaste, o cuando se observe que los engrasadores no tomen grasa.

Cuando una polea chirríe se revisará inmediatamente, engrasándola y sustituyéndola si presenta holgura sobre el eje.

Las poleas se montarán siempre por intermedio de grilletes, a fin de que tengan posibilidad de orientación, evitando así que el cable tire oblicuamente a la polea.

Se prohíbe terminantemente utilizar una polea montada de forma que el cable tire oblicuamente.

Se prohíbe soldar sobre poleas.

Cáncamos

Se calcularán en función del grillete que se vaya a emplear, y en consecuencia, en función del esfuerzo que la carga a producir.

El ojo tendrá un diámetro un poco mayor que el diámetro del grillete y será mecanizado. Los agujeros hechos a sopletes representan salientes que producen sobrecargas localizadas en el bulón.

Se empleará acero dulce para su construcción, comprobando que la chapa no presenta defectos de fabricación (hoja, fisuras, etc.)

No se someterán a enfriamientos bruscos.

La soldadura se efectuará con el electrodo básico.

Al efectuar la soldadura se tendrá muy en cuenta la perfecta terminación de las vueltas de los extremos, así como que no se realice sobre piezas mojadas.

Antes de utilizar el cáncamo es preciso que haya enfriado la soldadura. El enfriamiento debe ser lento.

Al elegir el punto de colocación del cáncamo se comprobará que éste sea capaz de soportar el esfuerzo a que va a estar sometido, reforzándolo en caso necesario.

Antes de elevar la carga se comprobará si se han colocado los cáncamos en el sitio correcto. Un error de situación puede ocasionar sobrecargas en los aparatos de elevación.

Los cáncamos no deben trabajar nunca lateralmente.

Eslingas

Se tendrá cuidado con la resistencia de las eslingas. Las causas de su disminución son muy numerosas:

- El propio desgaste por el trabajo.
- Los nudos, que disminuyen la resistencia de un 30 a un 50%.

Las soldaduras de los anillos terminales u ojales, aún cuando estén realizadas dentro de la más depurada técnica, producen una disminución de la resistencia del orden de un 15 a un 20%.

Los sujetacables, aun cuando se utilicen correctamente y en número suficiente. Las uniones realizadas de esta forma reducen la resistencia de la eslinga alrededor del 20%.

Las soldaduras o las zonas unidas con sujetacables nunca se colocarán sobre el gancho del equipo elevador, ni sobre las aristas. Las uniones o empalmes deberán quedar en las zonas libres, trabajando únicamente a tracción.



No deberán cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas, sobre el gancho de sujeción, ya que en este caso uno de los cables estaría comprimido por el otro.

Para enganchar una carga con seguridad, es necesario observar algunas precauciones:

Los ganchos que se utilicen han de estar en perfecto estado, sin deformaciones de ninguna clase.

Las eslingas y cadenas se engancharán de tal forma que la cadena o eslinga descansa en el fondo de la curvatura del gancho y no en la punta.

Hay que comprobar el buen funcionamiento del dispositivo que impide el desenganche accidental de las cargas.

Si el gancho es móvil, debe estar bien engrasado de manera que gire libremente.

Se deben escoger las eslingas (cables, cadenas, etc.) o aparatos de elevación (horquillas, garras, pinzas) apropiados a la carga. No se debe utilizar jamás alambre de hierro o acero cementado.

Los cables utilizados en eslingas sencillas deben estar provistos en sus extremos de un anillo emplomado o cerrados por terminales de cable (sujetacables).

Los sujetacables deben ser de tamaño apropiado al diámetro de los cables y colocados de tal forma que el asiento se encuentre en el lado del cable que trabaja.

Las eslingas de cables no deberán estar oxidadas, presentar deformaciones ni tener mechas rotas o nudos.

Los cables no deberán estar sometidos a una carga de maniobra superior a la sexta parte de su carga de rotura.

Si no se sabe esta última indicación, se puede calcular, aproximadamente, el valor máximo de la carga de maniobra mediante: $F(\text{en Kg.}) = 8 \times d^2$ (diámetro del cable en mm).

Las eslingas sin fin, de cable, deberán estar cerradas, bien sea mediante un emplomado efectuado por un especialista o bien con sujetacables. El emplomado deberá quedar en perfecto estado.

Los sujetacables deberán ser al menos cuatro, estando su asiento en el lado del cable que trabaja, quedando el mismo número a cada lado del centro del empalme.

Toda cadena cuyo diámetro del redondo que forma el eslabón se haya reducido en un 5% no deberá ser utilizada más.

No se sustituirá nunca un eslabón por un bulón o por una ligadura de alambre de hierro, etc.

No se debe jamás soldar un eslabón en una forja o con el soplete.

Las cadenas utilizadas para las eslingas deberán ser cadenas calibradas; hay que proveer a sus extremos de anillos o ganchos.

Las cadenas utilizadas en eslingas no deberán tener ni uno solo de sus eslabones corroído, torcido, aplastado, abierto o golpeado. Es preciso comprobarlas periódicamente eslabón por eslabón.

Las cadenas de las eslingas no deberán estar sometidas a una carga de maniobra superior a la quinta parte de su carga de rotura. Si no se conoce este último dato, se puede calcular, aproximadamente, el valor de la carga de maniobra con ayuda de la siguiente fórmula: $F(\text{en Kg.}) = 6 \times d^2$ (diámetro del redondo en mm).

En el momento de utilizar las cadenas, se debe comprobar que no estén cruzadas, ni torcidas, enroscadas, mezcladas o anudadas.

Procurar no utilizarlas a temperaturas muy bajas pues aumenta su fragilidad. Ponerlas tensas sin golpearlas.

Hay que evitar dar a las eslingas dobleces excesivos, especialmente en los cantos vivos; con dicho fin se interpondrán entre las eslingas y dichos cantos vivos, materiales blandos: madera, caucho, trapos, cuero, etc.

Comprobar siempre que la carga esté bien equilibrada y bien repartida entre los ramales, tensando progresivamente las eslingas.

Después de usar las eslingas, habrá que colocarlas sobre unos soportes. Si han de estar colgadas de los aparatos de elevación, ponerlas en el gancho de elevación y subir éste hasta el máximo.

Se verificarán las eslingas al volver al almacén.

Toda eslinga deformada por el uso, corrosión, rotura de filamentos, se debe poner fuera de servicio.

Se engrasarán periódicamente los cables y las cadenas.

Se destruirán las eslingas que han sido reconocidas como defectuosas e irreparables.

1.5.5. Escaleras de mano

Riesgos detectables más comunes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por apoyo incorrecto, falta de zapata, etc.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados por los usos inadecuados o montajes peligrosos.



Normas o medidas básicas preventivas:

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

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserve de las agresiones de la intemperie. No estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras metálicas se realizara mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Las escaleras de tijeras estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijeras estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla o cable de acero de limitación de apertura máxima.

Las escaleras de tijeras se utilizaran siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

La escalera de tijeras en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizaran a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizaran si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizaran montadas siempre sobre superficies horizontales.

Se prohíbe la utilización de escalera de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

Las escaleras de mano estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto estructural al que dan acceso.

Las escaleras de mano se instalaran de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, $\frac{1}{2}$ de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano o a hombro, iguales o superiores a 25 kg, sobre las escaleras de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano en esta obra sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios de esta obra a través de la escalera de mano, se realizara de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estables, resistentes e inmóviles, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Protecciones personales a utilizar:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad clase A o C

1.5.6. Pasarelas

En los pasos de zanjas y accesos con riesgo de caída se utilizarán pasarelas. Se usarán para el tránsito por la zona de obra.



Estarán constituidas por unas vigas de madera sobre la que se apoyan unos tableros de madera. Se prolongan hacia el exterior del borde de la zanja un mínimo de 1,00 m y será capaz de soportar el peso de las personas que por ella pudieran transitar simultáneamente.

Los apoyos en el suelo se realizarán mediante durmientes de madera y estarán perfectamente nivelados.

Los tableros que forman la pasarela formaran una superficie cuajada y serán fijos.

Constituirán un conjunto rígido, resistente y estable

Dispondrán de barandillas resistentes de 0,90 m, de altura mínima, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

El ancho mínimo de la misma será de 0.90 m.

1.5.7. Reglas, terrajas y miras

Relación de riesgos más frecuentes:

- Golpes
- Sobreesfuerzos
- Cortes

Normas o medidas básicas preventivas:

Habrá que extremar la precaución con el manejo de las mismas

Cárguelas al hombro con la parte delantera izada para evitar los golpes contra otros trabajadores u objetos

Si debe realizar giros, cerciórese de que no haya trabajadores ni obstáculos en su radio de acción, puede golpearles.

Si va a recibir una mira con yeso, asegúrese que queda vertical u horizontal utilizando la plomada o el nivel, según sea el caso, y que los pegotes la sujetan firmemente, apuntácela hasta que endurezcan, si cae, puede accidentarle

Si acciona una terraja, considere que debe realizar un esfuerzo y puede accidentarse

El trabajo de aterrajear, es pesado, debe descansar cuando sienta fatiga. Si está fatigado, descanse antes de subir por una escalera o a un andamio

Prendas de protección colectiva:

Las asociadas a la actividad de la obra en la que trabaja y las relacionadas con la maquinaria y oficios

Prendas de protección personal:

- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo
- Cinturón antilumbago

1.5.8. Plataforma de trabajo

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.

Los elementos que la compongan se fijarán, a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2019
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Quadro Gamir



Cuando se encuentren a 2 ó más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas, resistentes, de 90 cm. de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del paramento la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm. de altura.

Esta media deberá complementarse con rodapiés de 20 cm. de altura para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.

Si se realiza con madera será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas; siendo su espesor mínimo de 5 cm.

Si son metálicas, deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas.

Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

1.5.9. Andamios colgados

Los pescantes serán, preferiblemente, vigas de hierro y si las vigas son de madera se utilizarán tablones (de espesor mínimo 5 cm.) dispuestos de canto y pareados.

Para la fijación de cada pescante se utilizarán contrapesos de hormigón debidamente unidos entre sí para evitar vuelcos y por consiguiente pérdidas de efectividad. En ningún caso se permitirá el uso de sacos ni bidones llenos de tierra, grava u otro material.

Los cables o cuerdas portantes, estarán en perfecto estado de conservación.

Se pondrá especial cuidado en el tiro uniforme de los cabos o cables en los movimientos de ascenso y descenso, para evitar saltos bruscos, de la plataforma de trabajo.

El aparejo usado para subir o bajar el andamio, deberá revisarse, cuidando de las correctas condiciones de uso del seguro y de la limpieza y engrase, para evitar el engarrotado.

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si eso no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante.

Los operarios deberán utilizar cinturón de seguridad, del tipo "anticaída", auxiliado por un dispositivo "anticaída" homologado.

1.5.10. Andamios metálicos tubulares

Los andamios se irán colocando por módulos durante la ejecución de los trabajos.

Riesgos detectables más comunes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamiento durante el montaje
- Caída de objetos
- Golpes por objetos
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos.

Normas y medidas preventivas

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presente las siguientes especificaciones preventivas:

No se iniciará un nuevo nivel, sin antes haber concluido el nivel de partida (cruces de San Andrés, y arriostramiento).



La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Las barras, módulos tubulares y tabloneros, se izarán mediante eslingas normalizadas.

Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

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

Se utilizarán arnés de seguridad para el montaje a partir de 2 m de altura.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.

Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente con un rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tabloneros.

Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tabloneros de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre terreno.

Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de madera diversa y asimilables.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloneros de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero hincados a fondo y sin doblar.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas apoyadas sobre la plataforma de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.

Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes de seguridad" previstos.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre la plataforma de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Se prohíbe en esta obra trabajar sobre los andamios tubulares bajo condiciones meteorológicas adversas (lluvia extrema, regímenes de vientos fuertes, etc.)



APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:

29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosal. Cuadro Gamir

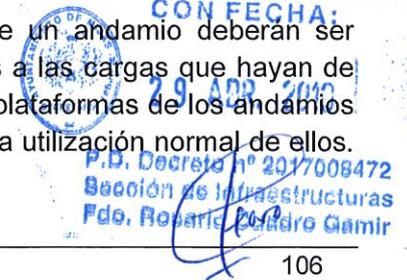
1. Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
2. Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
3. En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate. A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:
 - Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
 - Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
 - Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
 - Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

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

4. Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

5. Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:


29 ABR 2010
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Roberto Cuadro Gamir

No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

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

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

- La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- 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 del andamio de que se trate.
- Las condiciones de carga admisible.
- Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

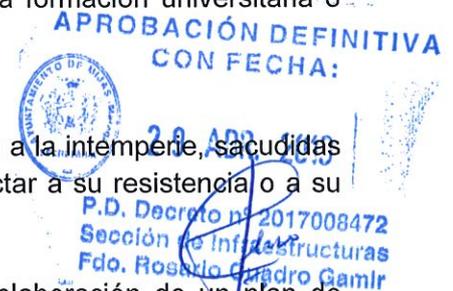
Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

8. 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. 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.

Cuando, de conformidad con el apartado 4.3.3, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del



Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Prendas de protección personal:

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante
- Botas de seguridad
- Arnés de seguridad

1.5.11. Andamios sobre borriquetas

Riesgos detectables más comunes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caídas al vacío
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje
- Los derivados del uso de tabloneros y maderas de pequeña sección o mal estado
- Los inherentes al oficio del trabajo a ejecutar.

Normas o medidas preventivas:

Las borriquetas siempre se montaran perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

Las plataformas de trabajo se anclaran perfectamente a las borriquetas en evitación de balanceos y otros movimientos.

Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm, para evitar el riesgo de vuelco por basculamiento.

Las borriquetas no estarán separadas a eje más de 2.50mts. para evitar las grandes flechas, ya que aumenta el riesgo al cimbrar.

Los andamios se formaran sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de estas o alguna de ellas por bidones, pilas de materiales, o similares para evitar situaciones inestables.

Sobre los andamios de borriquetas solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar la sobrecarga que mermen la resistencia de los tabloneros.

Las borriquetas metálicas de sistema de apertura o cierre de tijera, estarán dotadas de cadenilla limitadoras de apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

Las plataformas de trabajo sobre borriquetas cuya altura este ubicada a más de 2.00 m., de altura, estarán cercadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas sobre borriquetas apoyadas otra vez sobre otro andamio de borriquetas.

La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos de rotura de tabloneros que forman la superficie de trabajo.



Prendas de protección recomendables:

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad (para plataformas ubicadas a 2 o más metros de altura).

1.5.12. Andamios volados

En lo referente a Plataforma de Trabajo y Acotado del Perímetro de Obra, se atenderá a lo indicado en los anteriores apartados, referente a otros tipos de andamios.

1.5.13. Encofrados

No se permitirá la circulación de operarios entre puntales una vez terminado el encofrado, en todo caso se hará junto a puntales arriostrados sin golpearlos.

La circulación sobre tableros de fondo, de operarios y/o carretillas manuales, se realizará repartiendo la carga sobre tablonos o elementos equivalentes.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

Los operarios, cuando trabajen en alturas superiores a 3 m. estarán protegidos contra caída eventual, mediante red de protección y/o cinturón de seguridad anclado a punto fijo.

En épocas de fuertes vientos, se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de elementos verticales de hormigón con esbeltez mayor de 10.

En épocas de fuertes lluvias, protegerán los fondos de vigas, forjados, o losas, con lonas impermeabilizadas o plásticos.

El desencofrado se realizará cuando lo determine el Director de las obras, siempre bajo la vigilancia de un encargado de los trabajos y en el orden siguiente:

1. Al comenzar el desencofrado, se aflojarán gradualmente las cuñas y los elementos de apriete.
2. La clavazón se retirará por medio de barras con extremos preparados para ello.
3. Advertir que en el momento de quitar el apuntalamiento nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado. Para ello, al quitar los últimos puntales, los operarios se auxiliarán con cuerdas que les eviten quedar bajo la zona de peligro.

Al finalizar los trabajos de desencofrado, las maderas y puntales se apilarán de modo que no puedan caer elementos sueltos a niveles inferiores.

Los clavos se eliminarán o doblarán dejando la zona limpia de los mismos.

1.5.14. Carro portabotellas de gases

Relación de riesgos más frecuentes:

- Sobreesfuerzos
- Caídas de objetos desprendidos
- Atrapamiento
- Explosiones

Normas o medidas básicas preventivas:

Habrà que extremar la precaución:

- A la hora de empujar o arrastrar el carro

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

- Con las botellas por no estar fijas al carro

Utilizar este carro portabotellas de gases licuados, requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte de las botellas se realiza sobre los perfiles de apoyo sobre dos ruedas y dos patas de apoyo y equilibrio del conjunto; siga fielmente este procedimiento:

- Cargue el carro con las botellas de manera uniforme para garantizar su equilibrio, Las botellas deben quedar equilibradas y esto sólo puede lograrse si tienen formatos parecidos y contienen las mismas o parecidas cantidades de gases. Sujete las botellas al carro con las cadenas o flejes rígidos de inmovilización. Mueva ahora el carro.
- Como este carro cargado pesa demasiado y el suelo de la obra no es uniforme, muévelo arrastrándolo frontalmente por delante de usted.
- Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sólida sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo
- La pasarela tiene que tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles puede hacer perder el equilibrio necesario para mover el carro cargado por salirse las ruedas del mismo de la superficie de la plataforma, con lo que el mismo quedará atascado o incluso puede volcar y atraparlo.
- Moverlo hasta la posición correcta puede requerir maniobras complicadas sujetas a los riesgos de sobreesfuerzo y atrapamiento
- El camino de circulación con los carros portabotellas de gases licuados cargados, debe mantenerse lo más limpio posible para evitar chocar y volcar
- Deberá utilizar chaleco reflectante para que en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable en especial si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas

Prendas de protección colectiva:

Las asociadas a la actividad de la obra en la que trabaja y las relacionadas con la maquinaria y oficios

Prendas de protección personal:

- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Faja
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante

1.5.15. Puntales

Relación de riesgos más frecuentes:

- Caídas desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante su manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caídas de elementos conformadores de los puntales sobre los pies.



- Vuelco de la carga durante las operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuíñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrado por causas de la disposición de puntales.
- Los propios de trabajos de carpintero encofrador y del personal.

Normas o medidas básicas preventivas:

Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa, se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

La estabilidad de las torretas de apoyo de los puntales, se asegurará mediante la inca de pies derechos de limitación lateral.

No se utilizarán puntales de madera.

Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas (o cotas diversas) en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejos de eslingas del gancho de la grúa torre.

Se prohíbe expresamente la carga de más de dos puntales por un solo hombre, en prevención de Sobreesfuerzos.

Los puntales de tipo telescópicos se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instalados en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de estos.

Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deben trabajar.

Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

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

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

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

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

Protecciones personales a utilizar

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias de trabajos específicos en los que se emplean punta

1.5.16. Torre de hormigonado

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.



Tenga presente que es costumbre que los carpinteros encofradores se -fabriquen- una plataforma de madera que, además de no cumplir con lo legislado, se trata generalmente de un artillugio sin niveles de seguridad aceptables.

Riesgos detectables más comunes.

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes por el cangilón de la grúa.
- Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- Otros.

Normas o medidas preventivas tipo.

Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).

La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.

El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los - castilletes de hormigonado- durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.

Los -castilletes de hormigonado- se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.



1.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se han previsto las siguientes instalaciones provisionales, las cuales se situarán en la propia parcela:

COMEDOR: Los paramentos (suelos y paredes) serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, con una altura m de 2,20 m. Estarán provistos de mesas, sillas y útiles de cocina.

ASEOS: Serán necesarios las siguientes dotaciones: 3 Inodoros y 3 Lavabos.

VESTUARIOS: Junto a los aseos se instalarán los vestuarios e independientemente de éstos, con una altura mínima de 2,20 m.

La instalación de agua será con tuberías cobre; y la electricidad estará debidamente protegida con toma de tierra.

Las puertas serán metálicas y ventanales metálicos con balaustres.

Se acondicionarán según marca la normativa existente, procurando que estén en buen estado de conservación y limpieza.

La superficie que se estima para los locales de aseos y vestuarios es de 30,00 m².

Si fuera oportuno modificar el número de las casetas con el transcurso de la obra, se realizará siempre bajo autorización del Coordinador de Seguridad.

1.7. INSTALACIONES PROVISIONALES

1.7.1. Protección eléctrica

Cuando sea posible la instalación eléctrica de la obra, constará de un cuadro principal y uno secundario repartido por la obra.

Tanto en el cuadro principal como los secundarios están debidamente protegidos mediante un diferencial de 300 MA y un magnetotérmico por circuito, todos ellos con puesta a tierra.

Relación de riesgos más frecuentes:

- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caída de tensión en la instalación por sobrecargas, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los macaneemos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra, (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Normas o medidas básicas preventivas:

Protección contra contactos directos.

Las medidas de protección serían:

- Alejamiento de las partes activas de la instalación para evitar un contacto fortuito con las manos o por manipulación de objetos.
- Interposición de obstáculos que impidan el contacto accidental.
- Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de aislamiento apropiado que conserve sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA.

Protección contra contactos indirectos.

Se tendrá en cuenta:

a) Instalaciones con tensión hasta 250 V. con relación a la tierra.

Con tensiones hasta 50 V. en medios secos y no conductores, o 24 V. en medios húmedos o mojados, no será necesario sistema de protección alguno.

Con tensiones superiores a 50 V., si será necesario sistema de protección.

b) Instalaciones con tensiones superiores a 250 V. con relación a la tierra.

En todos los casos será necesario sistemas de protección cualquiera que sea el medio.

Para los cableados.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportaren función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.



La distribución general desde el cuadro general de obra hasta los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.

El tendido de los cables y manguera, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales, y 5 m en los pasos de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso eléctrico" mediante una cubrición permanente de tablonos, que tendrá por objeto proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será de 40 cm; el cable ira además protegido en el interior de un tubo de PVC.

Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos n el suelo. Se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas de seguridad.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras desuelo.

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

Las mangueras de "alargaderas" por ser provisionales y de corta distancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arimadas a los paramentos verticales.

Las mangueras de "alargaderas" provisionales, se empalmarán mediante conexiones provisionales estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

Para los interruptores

Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electromecánico de Baja Tensión.

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

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

Para los cuadros eléctricos:

Serán metálicos, o de PVC de tipo para intemperie, con puerta y cerradura 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 protecciones adicionales.

Los cuadros eléctricos metálicos, tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colocarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a pies derechos firmes.

Estos cuadros dispondrán obligatoriamente de la preceptiva toma de tierra, diferenciales de 30 o 300mA. Para el circuito de fuerza, en función del tipo de máquina a conectar y en el caso de utilizar únicamente herramientas eléctricas portátiles, este diferencial será de 30 mA., (alta sensibilidad) para el circuito de luz

Enlaces entre los cuadros y máquinas.

Los enlaces se harán con conductores cuyas dimensiones estén determinadas por el valor de la corriente que deben conducir.

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables de una obra, se aconseja que los conductores lleven aislantes de neopreno por las ventajas que representan en sus cualidades mecánicas y eléctricas sobre los tradicionales con aislamiento de P.V.C.

Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástico, sino con cinta autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores.

Ningún cable se colocará por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopios de cargas. Caso de no poder evitarse, se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular; o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

Todos los enlaces se harán mediante manguera de 3 ó 4 conductores con toma de corriente en sus extremos con enclavamiento del tipo 2P+T o bien 3P+T, quedando así aseguradas las tomas de tierra y los enlaces equipotenciales.

Toda maquinaria conexasionada a un cuadro principal o auxiliar dispondrá de manguera con hilo de tierra.

Para las tomas de energía:

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución general, 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, maquina, o máquina herramienta.

Se prohíben las conexiones mediante uso de un enchufe para triple conexión y los directos cable hembra de enchufe.

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

Puesta a tierra de las masas.

La puesta a tierra se define como toda ligazón metálica directa sin fusible ni dispositivo de corte alguno, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones no haya diferencia de potencial peligrosa y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de corrientes de defecto o las descargas de origen atmosférico.

Según las características del terreno se usará el electrodo apropiado de los tres tipos sancionados por la práctica.

Se mantendrá una vigilancia y comprobación constantes de las puestas a tierra.

Para la protección de los circuitos

Los interruptores automáticos, se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación de todas las máquinas, aparatos, y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores diferenciales.

La instalación de alumbrado general para las instalaciones provisionales de obra, estarán protegidas por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.

Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.

Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300 mA. Alimentación a la maquinaria.
- 30 mA. Para la instalación eléctrica de alumbrado no portátil.

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

Seguridad para realizar el picado de tierras a mano

La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.

Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes.

Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno

Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes.

Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil.

La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.

Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas)

Seguridad para la construcción de la arqueta de toma de tierra

Levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.

El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitado usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.

En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanta más agua mejor; La ropa de algodón 100 x100 .mitigará su sensación de calor y por supuesto la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza, No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.

En el caso de trabajar en temperatura fría, la solución está en eliminar el alcohol; este sólo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera de solventar la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar estar sin moverse en un punto fijo.

Seguridad para el hincado de la pica de toma de tierra

Transporte a hombro el electrodo hasta el lugar de hinca.

Uno de ustedes, recoja una manguera para agua

Abra el grifo y rocíe el interior de la arqueta, de esta manera dejando empapar el agua, el terreno presentará menos esfuerzo para realizar la hinca del electrodo, con lo que el riesgo de sobre esfuerzo disminuye.

Introduzcan el electrodo en el casquillo protector contra los golpes en las manos.

Con la ayuda de un compañero, preséntelo.

Mientras uno de ustedes lo sujeta por el casquillo protector, el otro, debe hincarlo a golpe primero de maceta, hasta conseguir que quede estabilizado

Suelten ahora el electrodo

Golpeen con el mazo hasta concluir la totalidad de la hinca

Procedan a realizar la conexión de la toma de tierra mediante el recibido del cable al electrodo

Aprieten ahora las clemas

Instalen la tapa sobre la arqueta

Para las instalaciones de alumbrado

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.

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



La iluminación mediante portátiles con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad.

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

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

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

Para mantenimiento y reparaciones de la instalación

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

Se comprobarán periódicamente el funcionamiento correcto de tomas de tierra y de protecciones diferenciales.

Se prohíben revisiones o reparaciones bajo corriente.

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables, solo la efectuarán los electricistas.

Otras medidas de protección:

Se extremarán las medidas de seguridad en los emplazamientos cuya humedad relativa alcance o supere el 70% y en los locales mojados o con ambientes corrosivos.

Todo conmutador, seccionador, interruptor, etc., deberá estar protegido mediante carcasas, cajas metálicas, etc.

Cuando se produzca un incendio en una instalación eléctrica lo primero que deberá hacerse es dejarla sin tensión.

En caso de reparación de cualquier parte de la instalación, se colocará un cartel visible con la inscripción: "no meter tensión, personal trabajando".

Siempre que sea posible, se enterrarán las líneas de conducción, protegiéndolas adecuadamente por medio de tubos que posean una resistencia, tanto eléctrica como mecánica, probada.

Señalización.

Se colocarán en lugares apropiados uno o varios avisos en los que:

Se prohíbe la entrada a las personas no autorizadas a los locales donde está instalado el equipo eléctrico.

Se prohíbe a las personas no autorizadas el manejo de los aparatos eléctricos.

Se den instrucciones sobre las medidas que han de tomarse en caso de incendio.

Se den instrucciones para salvar a las personas que estén en contacto con conductores de baja tensión y para reanimar a los que hayan sufrido un choque eléctrico.

Útiles eléctricos de mano.

Las condiciones de utilización de cada material se ajustarán a lo indicado por el fabricante en la placa de características, o, en su defecto, a las indicaciones de tensión, intensidad, etc., que facilite el mismo, ya que la protección contra contactos indirectos puede no ser suficiente para cualquier tipo de condiciones ambientales, si no se utiliza el material dentro de los márgenes para los que ha sido proyectado.

Se verificará el aislamiento y protecciones que recubren a los conductores.

Las tomas de corriente, prolongados y conectores se dispondrán de tal forma que las piezas desnudas bajo tensión no sean nunca accesibles durante la utilización del aparato.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:
29 APR 2012
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadros Gamir

Sólo se utilizarán lámparas portátiles manuales que estén en perfecto estado y hayan sido concebidas a este efecto, según normas del Reglamento Electrónico para Baja Tensión. El mango y el cesto protector de la lámpara serán de material aislante y el cable flexible de alimentación garantizará el suficiente aislamiento contra contactos eléctricos.

Las herramientas eléctricas portátiles como esmeriladoras, taladradoras, remachadoras, sierras, etc., llevarán un aislamiento de Clase II.

Estas máquinas llevan en su placa de características dos cuadros concéntricos o inscritos uno en el otro y no deben ser puestas a tierra.

Protecciones personales a utilizar

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Gafas de seguridad
- Faja
- Muñequeras



1.7.2. Talleres

Los emplazamientos de los talleres se comunicarán con los almacenes que les suministren y con los lugares de la obra donde se realicen las actividades a las que prestan servicio mediante los accesos adecuados.

Todas las máquinas estarán sentadas sobre bancadas o cimentaciones que aseguren su estabilidad.

Las instrucciones para uso de las máquinas estarán indicadas con gráficos y textos siempre que sea preciso. Se dispondrá de la señalización de seguridad apropiada.

La distancia entre máquinas y la amplitud de los pasillos para circulación del personal que trabaje en los talleres serán las necesarias para la evitación de riesgos añadidos a la actividad de los talleres.

La iluminación será la adecuada cumpliendo lo establecido en el Anexo IV del R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

1.7.3. Instalación provisional de fontanería

Se realizará una instalación provisional de fontanería por la obra, el material será tubería de cobre y se ha enterrado y señalizado para evitar cualquier accidente. Se dejarán varios puntos para toma de agua.

Si se realizase la conexión a la red municipal, no sería necesaria la comprobación de la potabilidad de la misma.

1.8. SEÑALIZACIÓN

El Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

- a) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- b) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- c) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- d) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Tipo de señales:

- En forma de panel:

SEÑALES DE ADVERTENCIA	FORMA: TRIANGULAR
	Color de fondo: Amarillo
	Color de contraste: Negro
	Color de símbolo: Negro

Señales de prohibición	FORMA: REDONDA
	Color de fondo: Blanco
	COLOR DE CONTRASTE: ROJO
	Color de símbolo: Negro

Señales de obligación	FORMA: REDONDA
	Color de fondo: Azul
	COLOR DE SÍMBOLO: NEGRO

Señales de salvamento o socorro	Forma: Rectangular o cuadrada
	Color de fondo: Verde
	Color de símbolo: Blanco



- Cinta de señalización:

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalizará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

- Cinta de delimitación de zona de trabajo:

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

1.9. EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Los productos altamente combustibles o inflamables (botellas para soldadura) se almacenarán alejados de materiales combustibles, a la sombra y con extintor accesible.

Cada extintor estará debidamente señalizado, junto a los puestos de trabajo de mayor riesgo de incendio, colocados en sitios visibles y accesibles fácilmente.

Serán revisados periódicamente y cargados según las normas de la casa instaladora.

Todos los trabajadores deben conocer las instrucciones de manejo de los extintores y se les advertirá que los fuegos eléctricos nunca deben ser apagados con agua.

Manejo del extintor:

Todos los extintores deben llevar impresos en el recipiente las instrucciones de activación y uso, pero en cualquier caso debemos conocer el funcionamiento de los mismos para no tener que detenernos a leer las instrucciones en el momento que lo necesitemos.

Para utilizar un extintor se seguirán los pasos siguientes:

1. Tomar el extintor de su ubicación e identificar su idoneidad (agente extintor/clase de fuego)
2. Quitar el pasador de seguridad tirando de la anilla.
3. Apretar la palanca de disparo, para realizar una prueba de funcionamiento.
4. Aproximarse a las llamas todo lo que sea posible (2-4m), pero con prudencia para evitar el rebufo de las llamas, colocándose a ser posible de espaldas al viento o tiro del aire.
5. Apretar la palanca de disparo.
6. Dirigir el chorro a la base de las llamas y no al centro del fuego.

Precauciones a tener en cuenta:

Si el extintor es de CO₂, no tocar la boquilla ya que existe peligro de quemaduras por frío; también se produce electricidad estática.

No agotar los extintores de CO₂, pues el aire que sale al final desplaza el CO₂, y aviva el fuego.

Si el extintor es de polvo se ha de sujetar la boquilla fuertemente y guardar una distancia mayor de ataque ya que sale con mucha presión.

Mantener el extintor en posición vertical. No invertirlo en ningún caso.

No dar nunca la espalda al fuego, aún cuando parezca que está extinguido.

Procurar mantener cerradas las puertas para evitar aportes de aire.

Tener en cuenta que la carga de un extintor de 6 Kg puede durar aproximadamente 8-10 segundos, mientras que uno de 10-12 Kg puede durar 14-16 segundos. NO LO DESPERDICIE.

Utilizar el extintor sólo en la primera etapa de un incendio. Si transcurridos 3-4 minutos el fuego continúa desarrollándose, no corra riesgos inútiles y abandone el lugar.

Se deberá tener en cuenta antes y después de su uso: La toxicidad inicial y la de los productos de descomposición del agente, las quemaduras y daños en la piel, las reacciones químicas peligrosas, el funcionamiento de los sistemas de seguridad y las descargas eléctricas.

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Riesgos detectables

- Exposición a fuego directo
- Exposición a altas temperaturas
- Instalación de minas
- Caídas de personas
- Desvanecimientos por sobreesfuerzo
- Caídas de objetos desprendidos
- Atrapamiento por otros objetos
- Exposición al ruido y a vibraciones
- Golpe de agua con otros medios de extinción

Medidas preventivas

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2019

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

1.- Precauciones generales:

Al llegar al fuego, lo primero que debe determinarse es el camino para escapar si fuera necesario. Se debe estar atento a las variaciones del fuego, caída de rocas o de árboles. Debe preverse un sitio para descansar y comer apartado del fuego y de vehículos en movimiento. Nunca dirigir chorros de agua hacia las líneas eléctricas.

2. - Situaciones en que el peligro aumenta:

Cuando se está construyendo una línea de defensa hacia abajo de la ladera, con el fuego subiendo. Cuando el fuego baja por la ladera y ruedan materiales en ignición que pueden prender debajo o detrás de donde está el personal.

Cuando empieza a soplar el viento o se hace más fuerte o cambia de dirección.

Cuando el tiempo se hace más cálido y seco.

Cuando se está trabajando en terreno con vegetación muy espesa y hay gran cantidad de combustible entre la línea y el incendio.

Cuando se está lejos de la zona quemada y el terreno y la densidad del matorral dificultan el movimiento.

Cuando se está en un lugar que no se ha visto da día o que es desconocido para el personal.

Cuando se producen frecuentes focos secundarios.

Cuando el fuego principal no se sabe dónde está y no se tiene comunicación con los que lo ven.

Cuando se encuentra uno aislado y sin contacto con los demás.

Cuando uno se siente agotado y somnoliento y está cerca de la línea de fuego.

En todos estos casos el que dirige la extinción debe estar alerta para retirar al personal en cuanto advierta que el peligro aumenta. Nadie debe desobedecer la orden de retirada.

3.- Precauciones en el transporte:

- A pie:

- o Seguir caminos y pistas conocidos o señalizados para evitar perderse. No ir aislados.
- o Por la noche usar linternas y poner atención a zanjas, trincheras, hoyos, etc.
- o No trepar por rocas si no se está entrenado.
- o Atención a troncos o rocas que ruedan desde el incendio.
- o Atención a árboles secos o debilitados por el fuego.
- o Mantener una distancia razonable entre cada dos hombres.
- o Caminar a paso no excesivamente rápido para evitar fatigarse antes de tiempo.

- En coche o camión:

Al conducir de noche, el conductor debe ir acompañado en la cabina por otra persona despierta que le ayude a descubrir posibles obstáculos.

Equipos de protección individual

- Botas
- Guantes
- Gafas
- Casco
- Mascarilla antihumo
- Cinturón



1.10. MEDICINA PREVENTIVA

1.10.1. Botiquín instalado en obra

Se dispondrá un botiquín conteniendo como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96°, mercurocromo, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, analgésicos, torniquete, guantes esterilizados, así como otro en el vehículo del encargado.

1.10.2. Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra

Se prevé la reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra.

1.10.3. Reconocimiento médico obligatorio

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Se mantendrá la vigilancia de salud de los trabajadores.

Si el suministro de agua potable para el personal no se toma alguna red municipal de distribución, sino de fuentes, pozos, etc., hay que vigilar su potabilidad. En caso necesario se instalarán aparatos para su cloración.

La empresa adjudicataria tomará las oportunas medidas para que ningún operario realice tareas que le puedan resultar lesivas a su estado de salud general o concreto en cada momento.

1.10.4. Actuaciones a seguir en caso de accidente

Siempre que se produzca un accidente, sea del tipo que sea:

- Se atenderá de inmediato al accidentado, con objeto de evitar el progreso de las lesiones o el agravamiento.
- En caso de caída antes de mover el accidentado se detectará las lesiones que puedan haber afectado a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones.
- El encargado o responsable directo informará de cómo se produjo el accidente, tomará nota de todos los testigos del mismo y estará a la espera de recibir instrucciones. El Dpto. de Seguridad se encargará de realizar el correspondiente informe de accidente

ACTUACIONES A SEGUIR EN CASO DE QUE EL ACCIDENTE SEA LEVE

El accidentado recibirá la mejor atención personal y si fuera necesario le prestaremos los primeros auxilios con material de nuestro botiquín de obra, en cualquier caso trasladaremos al accidentado y de forma inmediata al Centro Sanitario más cercano, sea concertado con la Mutua o no, con el fin de que reciba la atención médica adecuada.

ACTUACIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE GRAVE

En los accidentes graves los primeros auxilios son de gran importancia y han de ser proporcionados por personal facultado para ello. Siempre que sea posible se solicitará una ambulancia para el traslado inmediato del accidentado al Centro Sanitario más cercano.

Se suspenderá toda actividad en la zona o tajos donde se haya producido el accidente.

ACTUACIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE MORTAL

Ante la presencia de un cadáver, se procederá a cubrirlo para evitar su exposición pública.



Se parará la obra y se impedirá el acceso a la zona.

No se tocará nada que pueda perjudicar la reconstrucción de los hechos.

Tanto el Jefe de Obra como el Encargado permanecerán en la obra hasta que se les autorice abandonar el recinto.

Los siguientes trámites se realizarán desde la oficina central:

- Avisar a la familia del accidentado, dando facilidades en caso necesario, para su desplazamiento y trámites oportunos, atendiéndola en todo momento.
- Comunicarlo al Servicio Médico de Empresa para que se emita el preceptivo informe sobre accidente grave o mortal.
- Contactar con el Departamento de Seguros.
- Tramitar el Parte de Accidente.
- Seguimiento de las actuaciones al Centro de Prevención de Riesgos Laborales,
- Inspección de Trabajo, etc.

ACCIDENTES DE PERSONAL SUBCONTRATADO

Si el accidente es de un trabajador de Subcontrata y se produce por causas exclusivas de la actividad de dicha subcontrata, las actuaciones de carácter oficial y gestiones con terceros, serán realizadas por el Representante de la Empresa Subcontratista en la obra el cual poseerá copia de la parte que le corresponda del Plan de Seguridad y Salud según los trabajos que ejecute.

Por las características de la obra, no se destinará ningún local para instalaciones médicas, cocina ni dormitorio.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



9 de Abril 2013
P.D. Decreto nº 2017008472
Secretaría de Infraestructuras
García Gamir

1.11. PRIMEROS AUXILIOS

Se entiende por primeros auxilios el conjunto de actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata de un accidentado, hasta que llega la asistencia médica profesional, a fin de que las lesiones que ha sufrido no empeoren.

Existen diez consideraciones que se deben tener en cuenta, siempre, como actitud a mantener ante los accidentes. El asumir estos diez consejos nos permitirá evitar cometer los errores más habituales en la atención a los accidentados y, con ello, conseguir no agravar las lesiones de los mismos:

- **Conservar la calma.** No perder los nervios es básico para poder actuar de forma correcta, evitando errores irremediables.
- **Evitar aglomeraciones.** No se debe permitir que el accidente se transforme en espectáculo. Evitando la "histeria" colectiva se facilita la acción del socorrista.
- **Saber imponerse.** Es preciso hacerse cargo de la situación y dirigir la organización de recursos y la posterior evacuación del herido.
- **No mover.** Como norma básica y elemental no se debe mover a nadie que haya sufrido un accidente, hasta estar seguros de que se pueden realizar movimientos sin riesgo de empeorar las lesiones ya existentes. No obstante, existen situaciones en las que la movilización debe ser inmediata, cuando las condiciones ambientales así lo exijan o bien cuando se deba realizar la maniobra de reanimación cardio-pulmonar.
- **Examinar al herido.** Se debe efectuar una evaluación primaria, que consistirá en determinar aquellas situaciones en que exista posibilidad de la pérdida de la vida de forma inmediata. Posteriormente se procederá a realizar la evaluación secundaria, que consistirá

en controlar aquellas lesiones que pueden esperar la llegada de los servicios profesionalizados.

- **Tranquilizar al herido.** Los accidentados suelen estar asustados, desconocen las lesiones que sufren y necesitan a alguien en quien confiar en esos momentos de angustia.
- **Mantener al herido caliente.** Cuando el organismo humano recibe una agresión, se activan los mecanismos de autodefensa, implicando, en muchas ocasiones, la pérdida de calor corporal. Esta situación se acentúa cuando existe la pérdida de sangre, ya que una de las funciones de ésta es la de mantener la temperatura interna del cuerpo.
- **Avisar al personal sanitario.** Este consejo se traduce como la necesidad de pedir ayuda con rapidez, a fin de establecer un tratamiento médico lo más precozmente posible.
- **Traslado adecuado.** Según las lesiones que presente el accidentado, la posición de espera y traslado variará. Es importante acabar con la práctica habitual de evacuación en coche particular, ya que si la lesión es vital, no se puede trasladar y se debe atender "in situ"; y si la lesión no es vital, puede esperar a la llegada de un vehículo ambulancia debidamente acondicionado.
- **No medicar.** Esta facultad es exclusiva del médico

1.12. FORMACIÓN

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

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud en el trabajo al personal de la obra. Además de las Normas y Señales de Seguridad concienciándoles en su respeto y cumplimiento, y de las medidas de Higiene, se les enseñará la utilización de las protecciones colectivas, y el uso y cuidado de las protecciones individuales del operario.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas que deben establecerse en el tajo a que estén adscritos así como en los colindantes.

Cada vez que un operario cambie de tajo, se reiterará la operación anterior.

El Contratista garantizará, y consecuentemente será responsable de su omisión, que todos los trabajadores y personal que se encuentre en la obra, conoce debidamente todas las normas de seguridad que sean de aplicación.

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

Málaga, diciembre de 2018

Autor del Estudio de Seguridad y Salud



D. José Antonio Jáimez Muñoz
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2019

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosari Cuadro Gamir

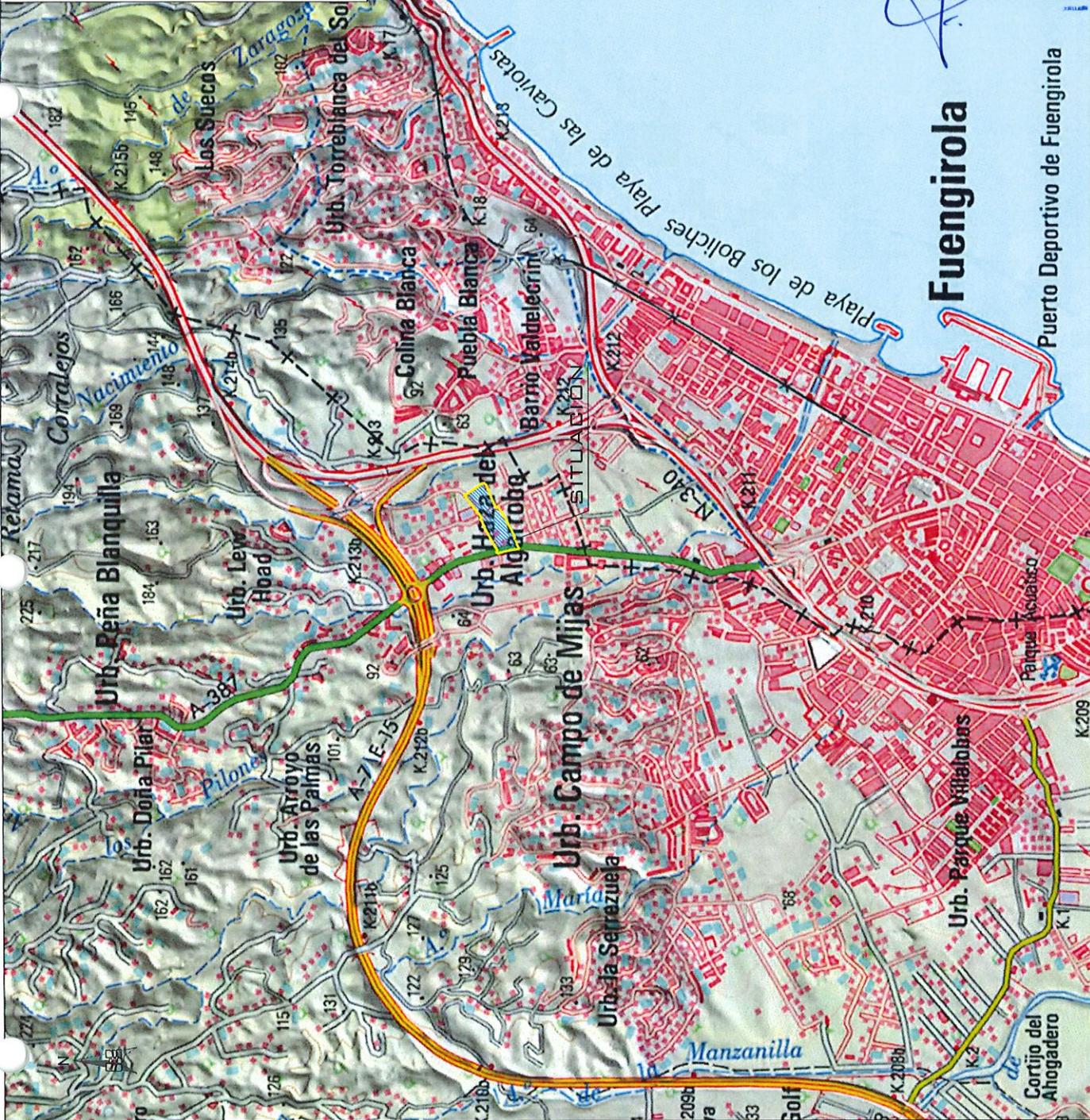
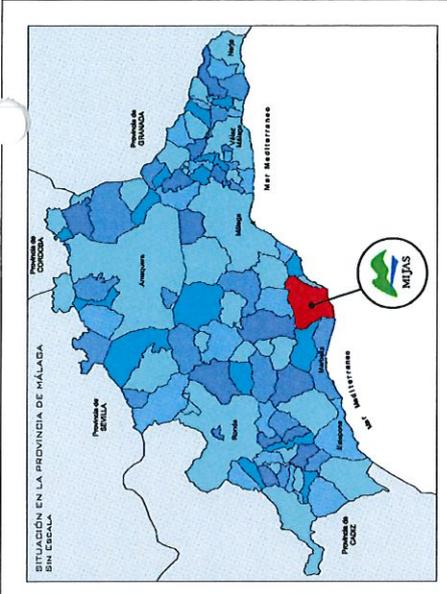
2. DOCUMENTO N°2. PLANOS

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosaró Cuadro Gamir

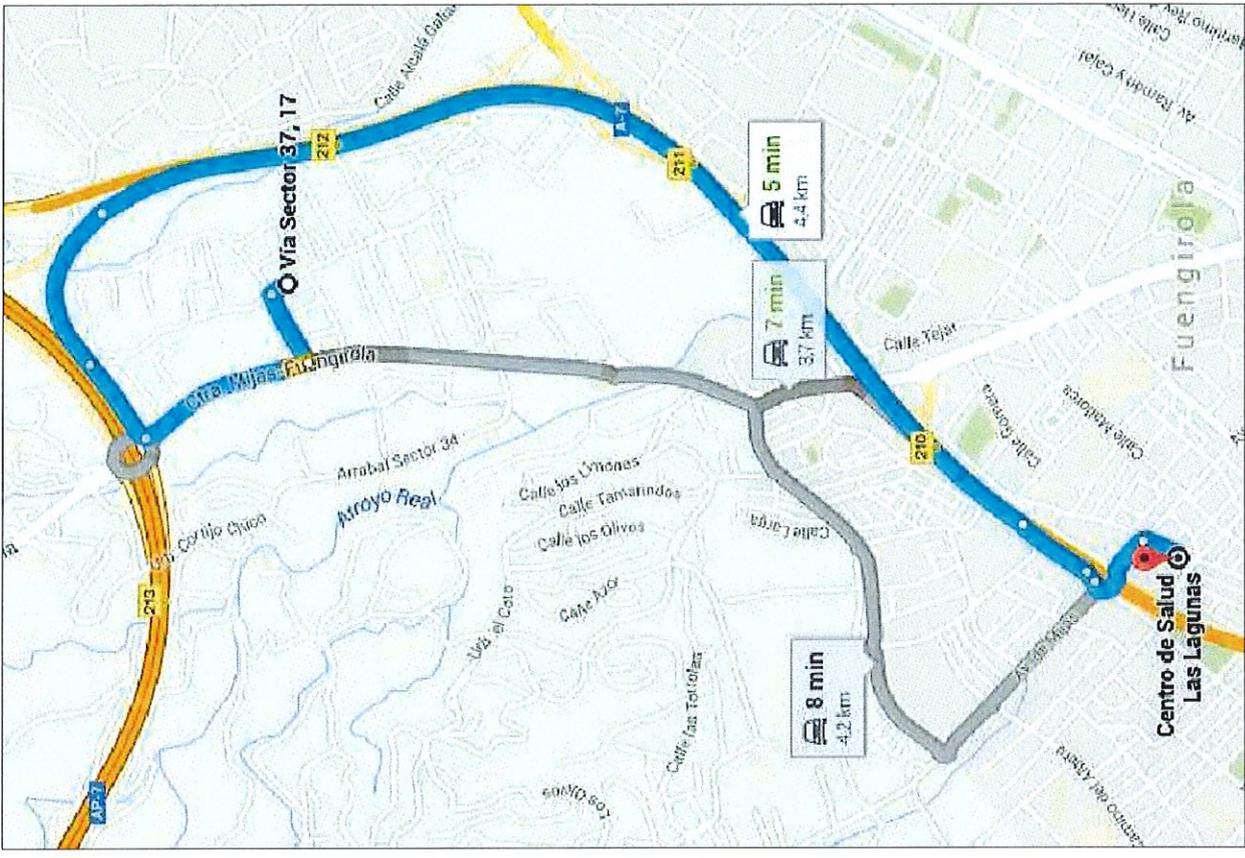
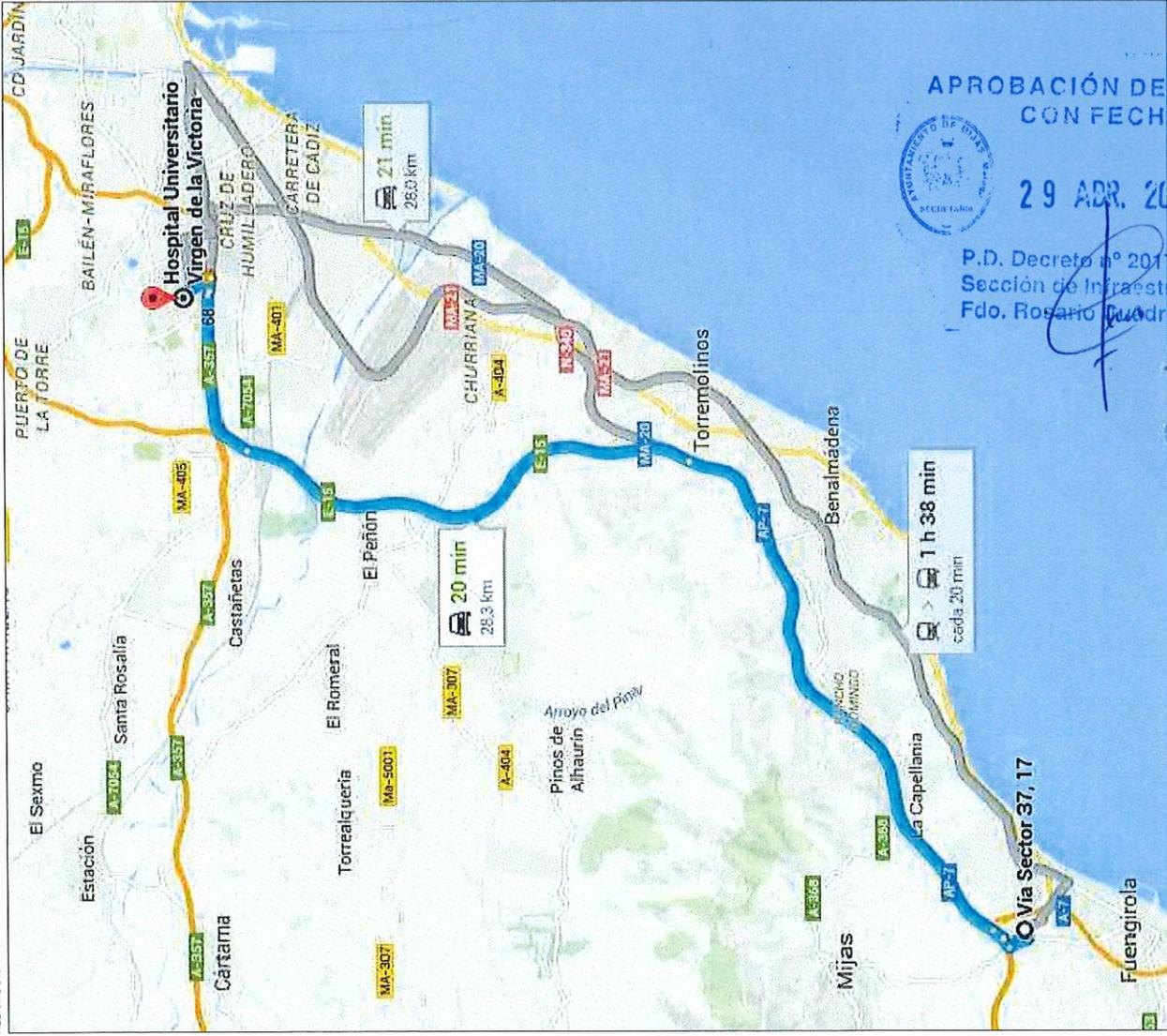


APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:
29 ABR. 2010



P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Roberto Cuadro Gamir

FECHA: NOVIEMBRE 2017	SITUACIÓN	REGISTRACIÓN: 1 Hoja 1 de 1	TÍTULO: PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)	ESCALA: 1: 20.000 100 m 0 200 400 600 800 m	AUTOR DEL PROYECTO: D. JOSÉ ANTONIO JIMÉNEZ MUÑOZ INGENIERO TÉCNICO EN OBRAS DE PUERTOS	CONSULTOR: DLUZ Ingeniería, Urbanismo y Construcción Civil Tel: 952.23.03.08 Fax: 952.26.84.86 www.dluz.es	PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS Mijas AYUNTAMIENTO DE MIJAS
--------------------------	-----------	-----------------------------------	--	---	---	---	--



PROMOTOR EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS	CONSULTOR Mijas AYUNTAMIENTO DE MIJAS	ESCALA AUTOR DEL PROYECTO D. JOSE ANTONIO JAMES ALBUJÓZ INGENIERO-COORDINADOR CALLES Y PAVIMENTOS	TÍTULO PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA U.E L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)	DESIGNACIÓN 2 Hoja 1 de 1	FECHA NOVIEMBRE 2017
--	--	--	---	--	-------------------------

SEÑALIZACIÓN

SEÑALES DE PELIGRO
(Dimensión mínima lado 900mm.)



TR-30



TR-17



TR-7a



TR-7b



TR-19



TR-50

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN
(Diámetro mínimo 600mm.)



TR-5



TR-101



TR-205



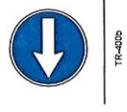
TR-301



TR-305



TR-40a



TR-40b



TR-401a



TR-401b



TR-500

SEÑALES DE PRECALCULACIÓN (NORMALES Y REFLECTANTES)
TAMBAÑO REDUCIDO MÍN.100mm. DE LADO TAMBAÑO NORMAL MÍN. 400mm. DE LADO



PELIGRO ELECTRICO



PELIGRO DE EXPLOSION



CAIDA DE OBJETOS



PELIGRO DE CARGAS SUSPENDIDAS

SEÑALES INDICADORAS
(Dimensión mínima 400mm.)



PUESO PRIMEROS AUXILIOS



EXTINTOR DE INCENDIOS



BOTIQUIN

SEÑALES DE PROHIBICION
(Dimensión mínima 400mm.)



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO ENDENGER FUEGO



PROHIBIDO PASAR



PROHIBIDO UTILIZAR

SEÑALES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO
Tamaño reducido: diámetro mínimo 400mm.
Tamaño normal: diámetro mínimo 300mm.



USO CASCO



USO GUANTES



USO BOTAS DE SEGURIDAD



USO CASCO ANTRRUIDO



USO MASORILLA



USO CINTURON DE SEGURIDAD

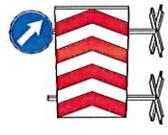


ELIMINAR CLAVOS

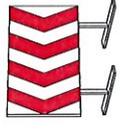


USO CASCO ANTRRUIDO

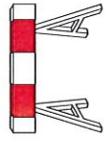
BALIZAMIENTO



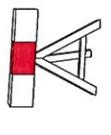
PANEL DIRECCIONAL DE OBRAS 1,95' x 0,96'



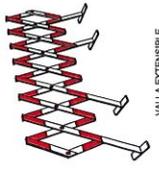
PANEL DIRECCIONAL DE OBRAS 1,95' x 0,96'



VALLA DE OBRAS DE 2,40' x 0,30'



VALLA DE OBRAS DE 0,80' x 0,30'



DISCOS MANUALES



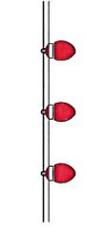
CONOS DE GOMA INDEFORMABLES 70cm. DE ALTURA



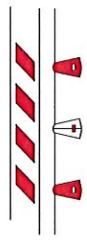
VALLA PEATONAL



BOYAS INTERMITENTES



PORTALAMPARAS DE PLASTICO



BANDA Y CINTA DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

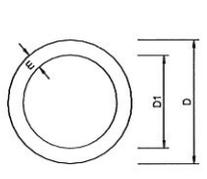
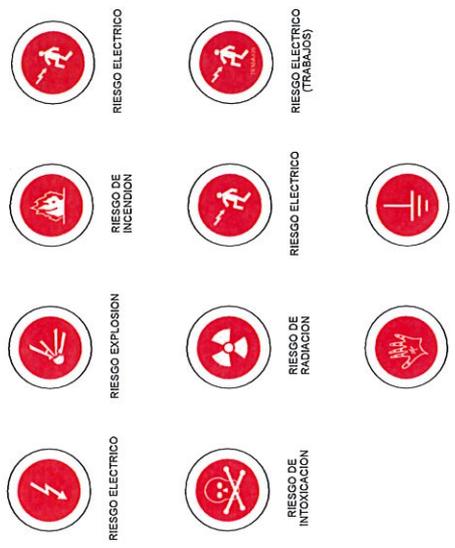
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS	CONSULTOR: OLUZ	AUTOR DEL PROYECTO: D. JOSE ANTONIO GARCIA GONZALEZ	ESCALA: SINESCALA	TITULO: PROYECTO DE FINALIZACION DE LAS OBRAS DE LIBERANIZACION DE LA UE L-33 (PUEBLO DON SILVERIO)	Nº PLANO: 3	DESIGNACION: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. SEÑALES DE PROHIBICION	FECHA: NOVIEMBRE 2017
---	--------------------	--	----------------------	--	----------------	--	--------------------------

APROBACIÓN DEFINITIVA CON FECHA: 29 ADR. 2010

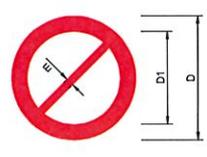
P.D. Decreto nº 2017008477
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Guadro Gamero

SECRETARÍA

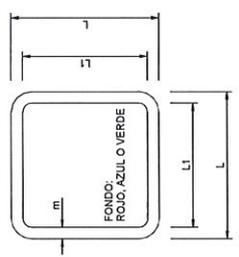
SEÑALES DE PRESCRIPCIÓN IMPERATIVAS Y DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm	
D	D1
594	534
420	378
297	287
210	188
148	132
106	95



DIMENSIONES EN mm	
D	D1
594	420
420	297
297	210
210	148
148	106
106	94



DIMENSIONES EN mm	
L	L1
594	534
420	378
297	287
210	188
148	132
106	95

SEÑALES SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE EXTINCION



APROBACIÓN DEFINITIVA CON FECHA:
29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008473
 Sección de Infraestructura
 Fdo. Rosalba Cuadro G...
 AYUNTAMIENTO DE MÍJAS

CONSULTOR: **OLIZ**
 D. JOSÉ ANTONIO JIMÉNEZ KUROZ
 INGENIERO DE OBRAS DE CARRETERA

AUTOR DEL PROYECTO: *[Signature]*
 D. JOSÉ ANTONIO JIMÉNEZ KUROZ
 INGENIERO DE OBRAS DE CARRETERA

SEÑALES DE SEGURIDAD				
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	

SEÑALES DE OBLIGACION

SEÑALES DE PROHIBICION				
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	
PROHIBIDO FUMAR EN LAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	
PROHIBIDO PASAR PEATONES		NEGRO	ROJO	

SEÑALES DE PROHIBICION



APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:

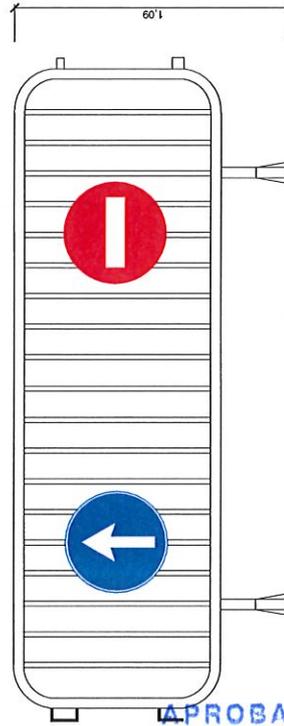
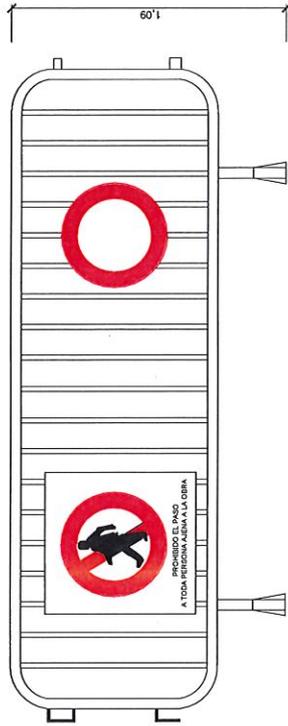
29 ABR. 2010

P.D. Decreto n° 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosarío Chadro Gair

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADICACION MATERIALES RADIATIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUBSTANCIAS NOXIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUBSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA



VALLA DE CIERRE
COMO AUXILIAR DE SEÑALIZACION

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:
29 ABR. 2010

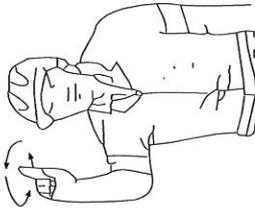
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rogelio Cuadro Gamir

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA

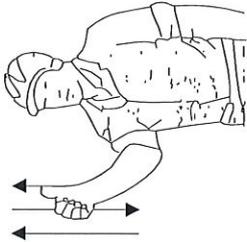
Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro, es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

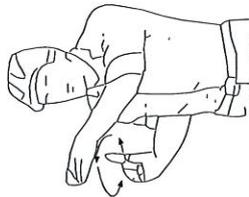
1 Levantar la carga



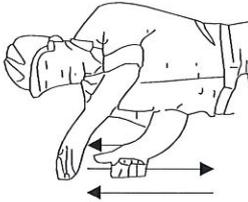
2 Levantar el aguilón o pluma



3 Levantar la carga lentamente



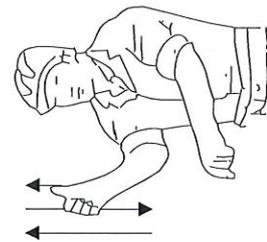
4 Levantar el aguilón o pluma lentamente



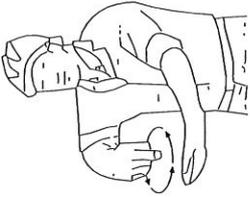
6 Bajar la carga



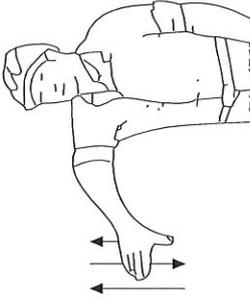
5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga



7 Bajar la carga lentamente



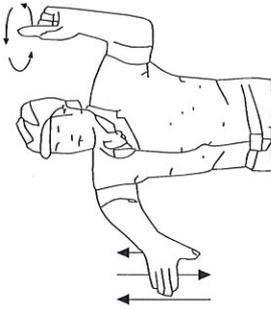
8 Bajar el aguilón o pluma



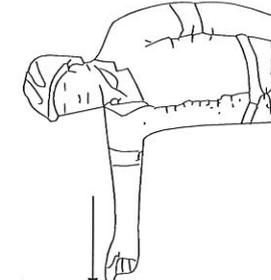
9 Bajar el aguilón o pluma lentamente



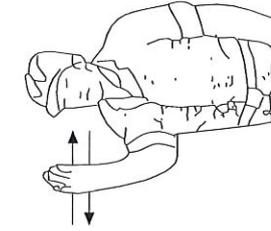
10 Bajar el aguilón o pluma y levantar la carga



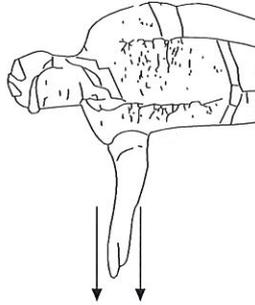
11 Girar el aguilón en la dirección indicada por el dedo



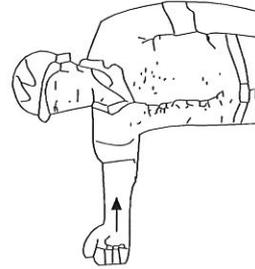
12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista



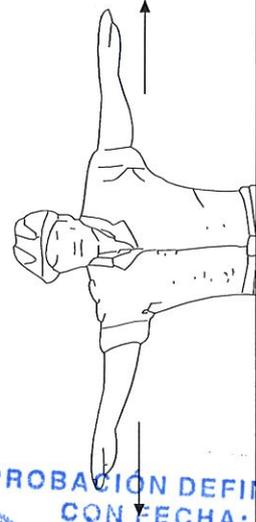
13 Sacar pluma



14 Meter pluma



15 Parar



APROBACIÓN DEFINITIVA
CONFECHA:
29 ABR. 2010

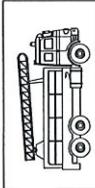
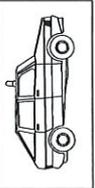
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Roberto Cuadro Gómiz

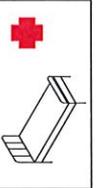
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS	CONSULTOR:  OLIZ Ingenieros S.L. C/ Pineda, nº 72 29004 Málaga T. 952 00 12 34 FAX 952 00 12 35 WWW.OLIZ.ES	AUTOR DEL PROYECTO:  D. JOSÉ ANTONIO SÁNCHEZ INGENIERO TÉCNICO EN OBRAS DE FERROVIARIAS	TÍTULO: PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)	Nº FOLIOS: 7 Hoja 1 de 1	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALES DE MANIOBRA	FECHA: NOVIEMBRE 2017
---	---	---	--	--------------------------------	---	--------------------------

TELEFONOS
DE

EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

	BOMBEROS	<input type="text"/>
	POLICIA NACIONAL	<input type="text"/>
	GUARDIA CIVIL	<input type="text"/>

	SERVICIO MEDICO Dr. _____	<input type="text"/>
	MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____	<input type="text"/>
	AMBULANCIAS	<input type="text"/>
	HOSPITALES	<input type="text"/>

**OBLIGATORIO
EL USO
DEL CASCO**

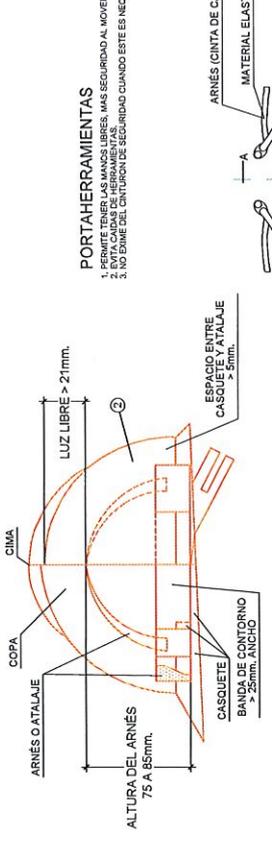
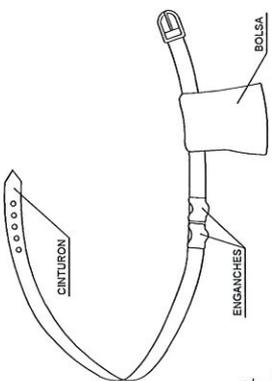
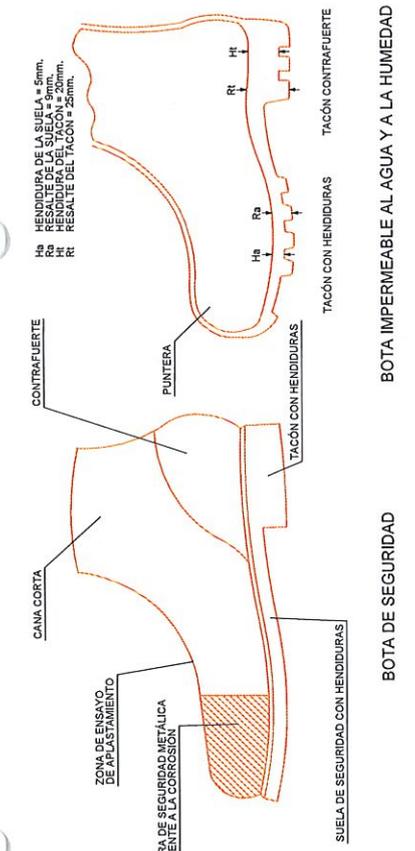
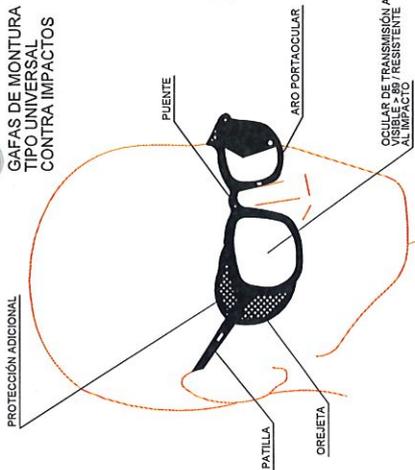
**PROHIBIDO EL
PASO A TODA
PERSONA AJENA
A ESTA OBRA**



APROBACION DEFINITIVA
CON FECHA:

29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gairn

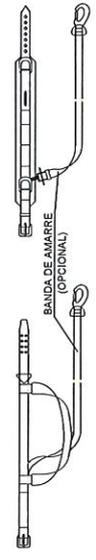
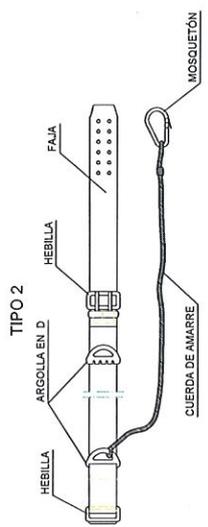
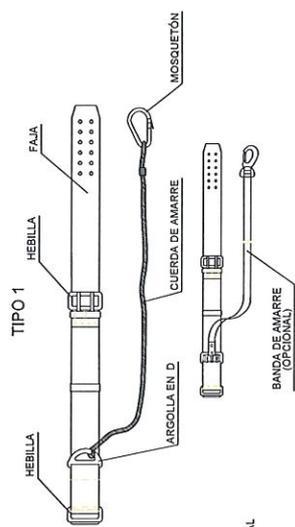


PORTAHERRAMIENTAS
 1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE.
 2. NO DEJARE EL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO.

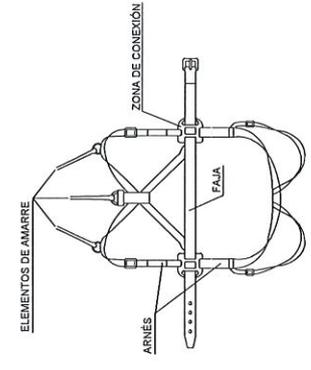
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y LA HUMEDAD

BOTA DE SEGURIDAD

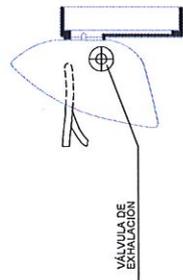
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN



DEPÓSITO ANTICAÍDA ARNÉS DE SEGURIDAD



VALVULA DE INHALACIÓN



APROBACIÓN DEFINITIVA CON FECHA:
 29 ABR 2010
 P.D. Decreto nº 201700842
 Sección de Infraestructuras
 Fdo. Rosario Cuadro Gamero

- 1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
- 2. CLASE II ASIANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25.000 V.
- 3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

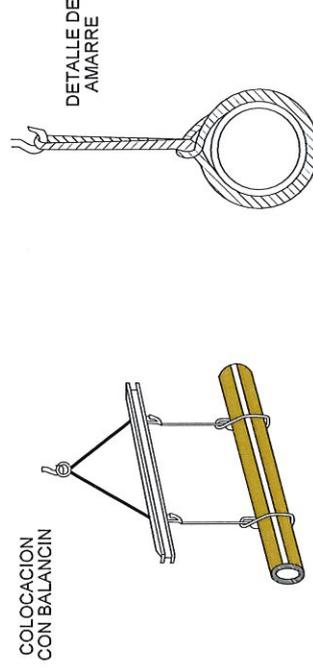
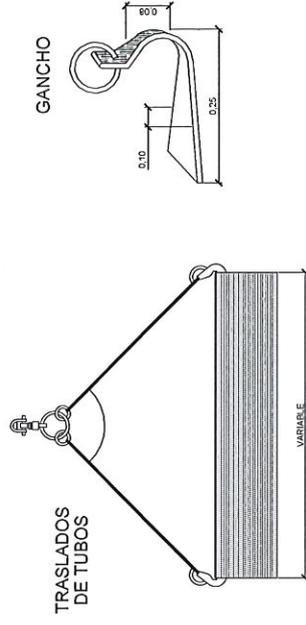
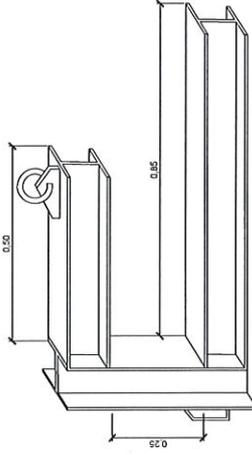
CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

SEGÚN R.D. 773/1.997
 Y R.D. 1407/1.992

SECCIÓN A-A
 MASCARILLA ANTIPOLVO

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS	CONSULTOR: Mijas AYUNTAMIENTO DE MIJAS	ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO: PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)	Nº PLANO: 9 Hoja 1 de 1	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES	FECHA: NOVIEMBRE 2017
---	--	-----------------------	--	-------------------------------	--	--------------------------

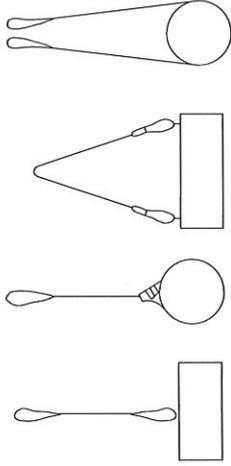
BALANCIN ESPECIAL PARA MANIOBRAS DE OVOIDES



ESTROBOS, CABLES, CADENAS Y GANCHOS.

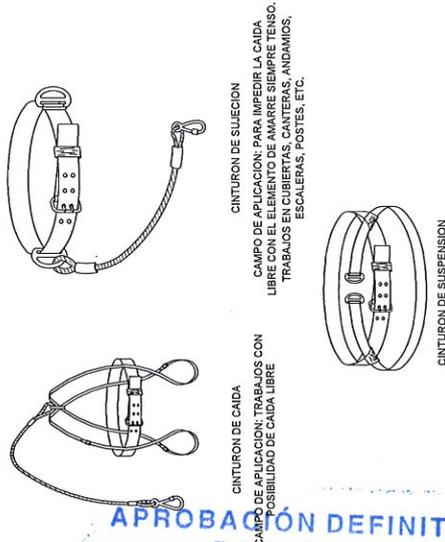
DIAMETRO DEL CABLE	NUMEROS DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
HASTA 12 mm.	3	6 DIAMETROS
12 mm. A 20 mm.	4	6 DIAMETROS
20 mm. A 25 mm.	5	6 DIAMETROS
25 mm. A 35 mm.	6	6 DIAMETROS

DIFERENTES FORMAS DE UTILIZACION DE ESLINGAS



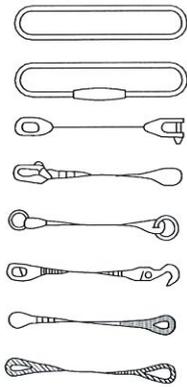
- CONSIDERACIONES GENERALES:**
- CORRECTO ASENTAMIENTO DE LAS ESLINGAS.
 - EVITAR QUE AL UTILIZAR VARIAS ESLINGAS ESTAS SE MONTEN O CRUCEN.
 - ELEGIR TERMINALES ADECUADOS (ANILLAS, GRILLETES, GANCHOS, ETC...).
 - TENER EN CUENTA QUE CUANDO SE TRABAJA POR EL ANGULO DE TRABAJO DE LA ESLINGA HAY QUE TENER EN CUENTA LA CAPACIDAD DE CARGA TENSO.
 - SEGUN EL APARTADO ANTERIOR Y COMO NORMA GENERAL EL ANGULO DE TRABAJO EN NINGUN CASO SUPERARA LOS 90°.

CINTURONES DE SEGURIDAD

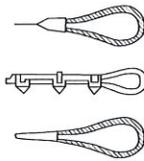


CINTURON DE SUSPENSION
CAMPO DE APLICACION: OPERACIONES EN QUE EL USUARIO QUEDA SUSPENDIDO: EVACUACION.

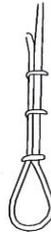
ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ESLINGAS



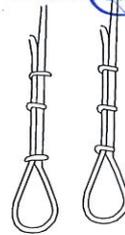
ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE GAZAS



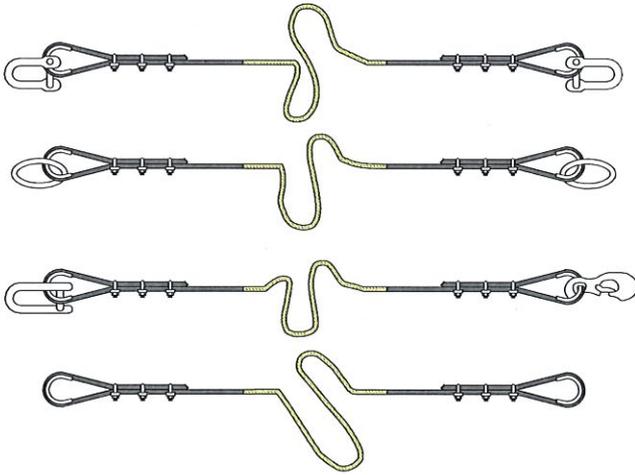
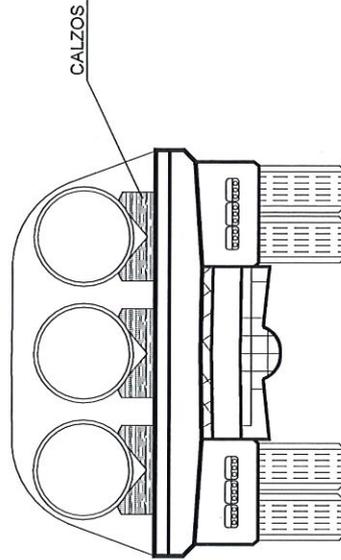
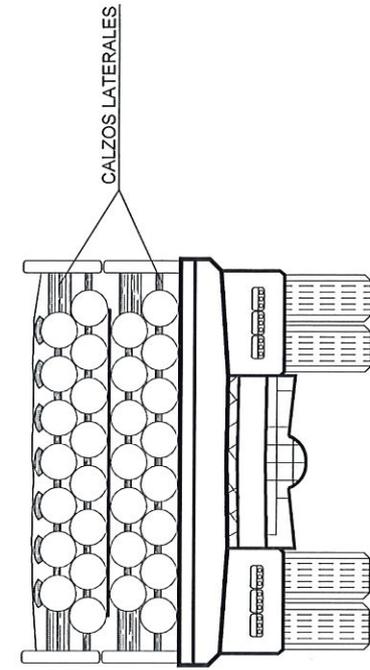
FORMA CORRECTA DE MONTAR UNA GAZA CON PERRILLOS



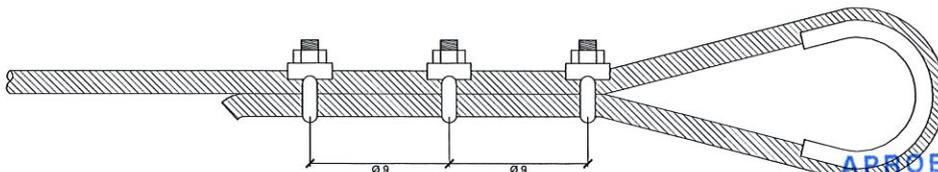
FORMAS INCORRECTAS DE MONTAR UNA GAZA CON PERRILLOS



APROBACION DEFINITIVA CON FECHA:
29 ABR. 2010
 P.D. Decreto nº 201706/0472
 Sección de Infraestructuras
 Fdo. Rosario Cuadro Camir



FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS=6.Ø SIGROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm.	3 apr. a 6 DIAMETROS
12 mm. A 20 mm.	4 apr. a 6 DIAMETROS
20 mm. A 25 mm.	5 apr. a 6 DIAMETROS
25 mm. A 35 mm.	6 apr. a 6 DIAMETROS
- CABLES DE ACERO	
- LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS	
- PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS PRO CASQUILLOS SOLDADOS	



TRANSPORTE DE TUBERIAS

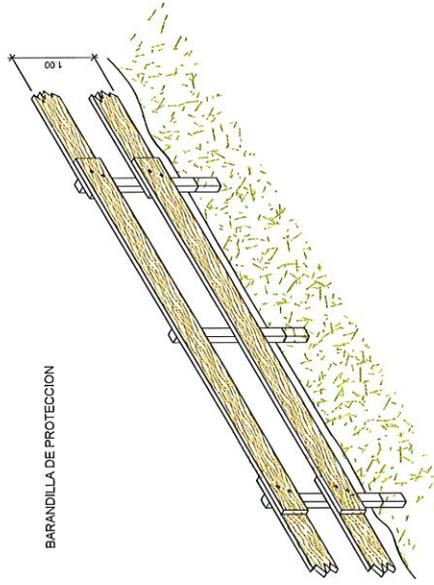
FORMACION DE ESLINGAS

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:
29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

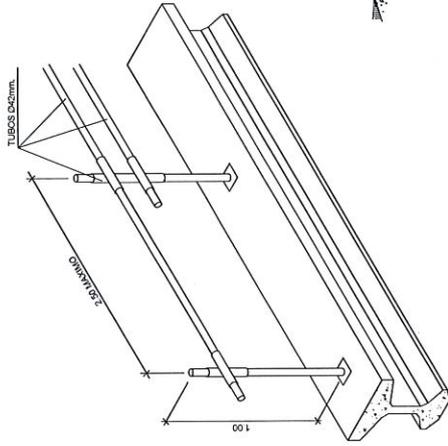
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS	CONSULTOR: OLUZ Ingeniería de Calles y Caminos de Calles C/ Fátima, nº 72 29004 Málaga T. 952 00 12 00 F. 952 00 12 02 www.oluz.es	AUTOR DEL PROYECTO: D. JOSE ALEJANDRO MARTIN GARCIA INGENIERO DE CALLES Y CAMINOS	ESCALA: SIN ESCALA	TITULO: PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA U.E L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)	Nº PLANO: 11 Hoja 1 de 1	RESERVAZIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. ELEMENTOS AUXILIARES	FECHA: NOVIEMBRE 2017
---	--	---	-----------------------	---	--------------------------------	--	--------------------------

PROTECCIONES COLECTIVAS

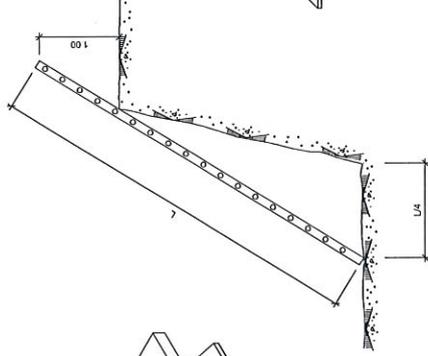


BARANDILLA DE PROTECCION

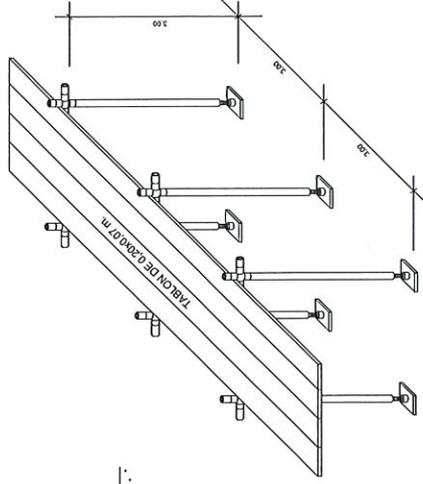
MODELO DE LINEA DE ANCLAJE PARA CINTURONES DE SEGURIDAD



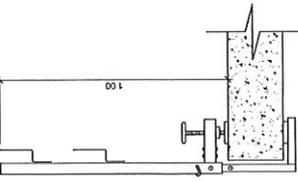
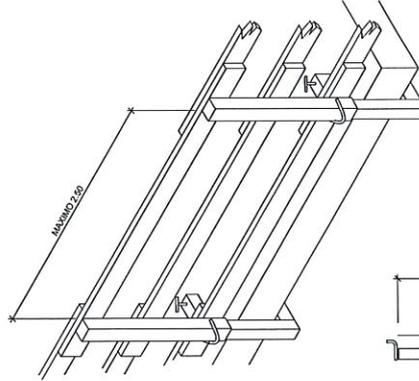
ESCALERAS DE MANO



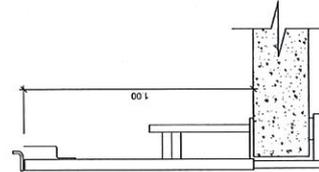
PASILLO DE SEGURIDAD



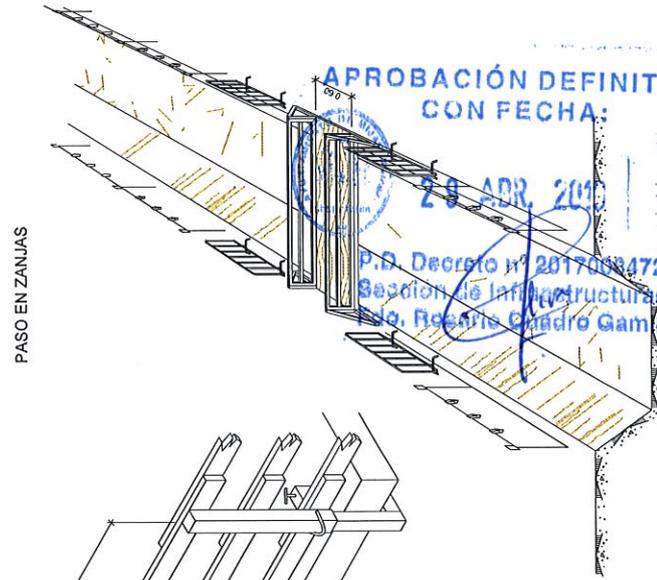
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



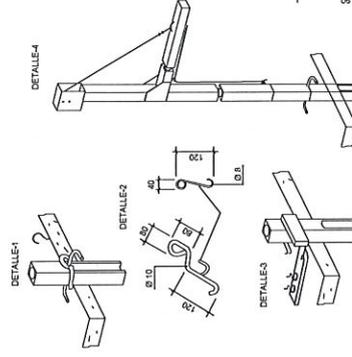
TIPO-1



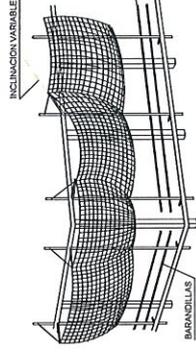
TIPO-2



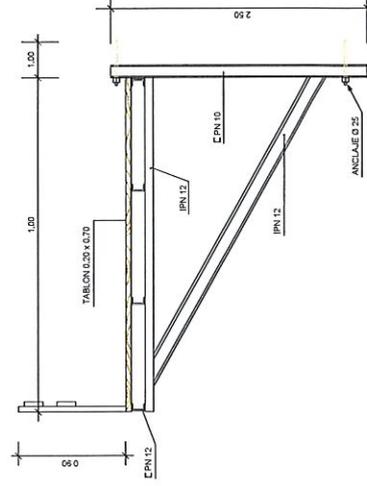
PASO EN ZANJAS



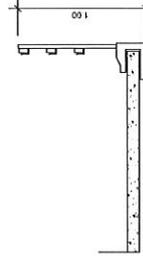
REDES PERIMETRALES CON SOPORTE METALICO TIPO HORCA



PLATAFORMA DE TRABAJO

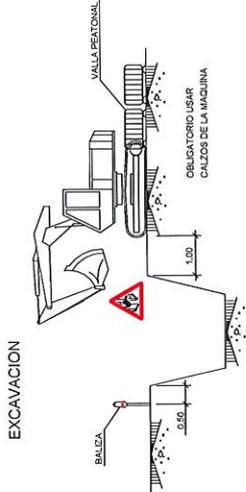


BARANDILLA PARA LOSAS Y TABLEROS

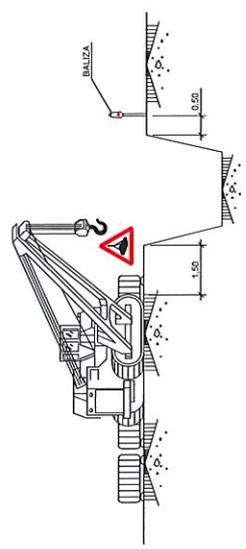
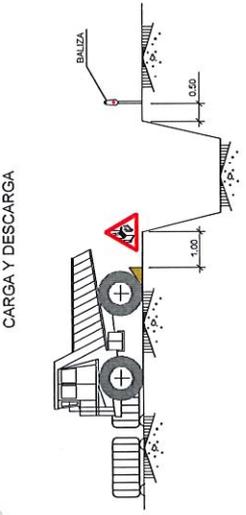


PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS	CONSULTOR: Mijas AVANZAMIENTO DE MIJAS	AUTOR DEL PROYECTO: 	ESCALA: SIN ESCALA	TITULO: PROYECTO DE FINALIZACION DE LAS OBRAS DE URBANIZACION DE LA UE L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACION: T.M. DE MIJAS (MALAGA)	Nº PLANO: 12 Hoja 1 de 1	DESIGNACION: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIONES COLECTIVAS	FECHA: NOVIEMBRE 2017
---	---	-------------------------	-----------------------	--	--------------------------------	---	--------------------------

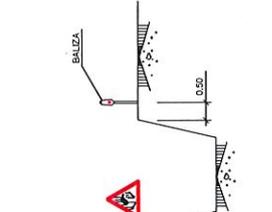
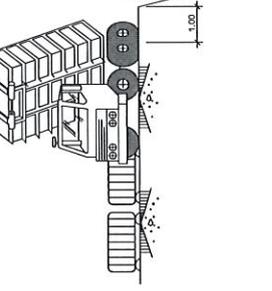
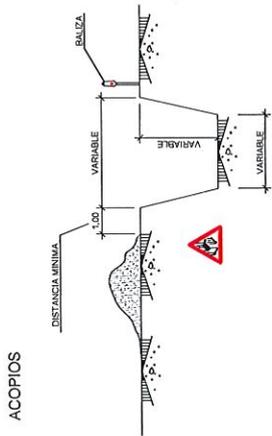
EXCAVACION



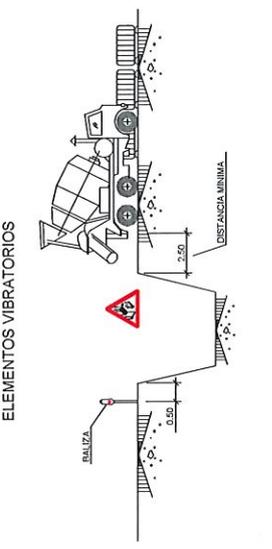
CARGA Y DESCARGA



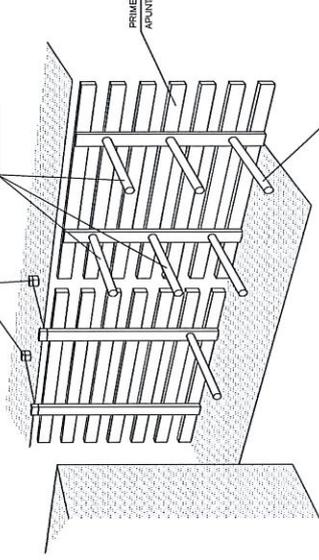
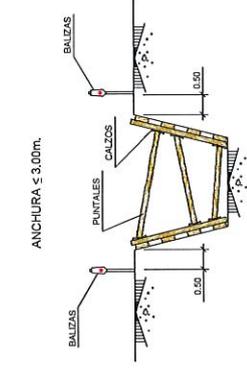
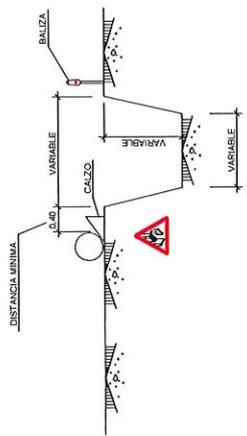
ACOPIOS



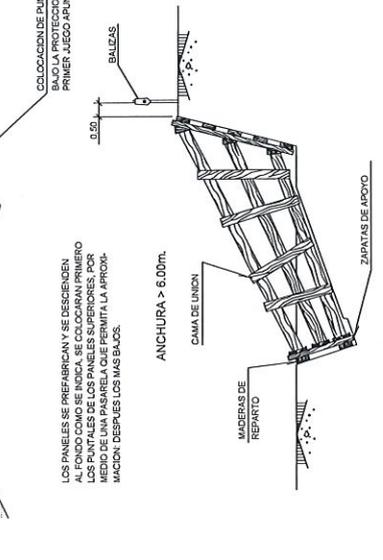
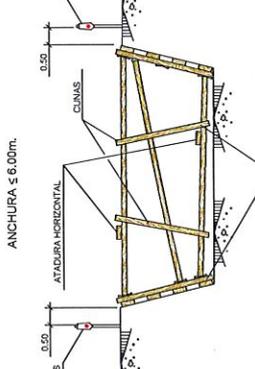
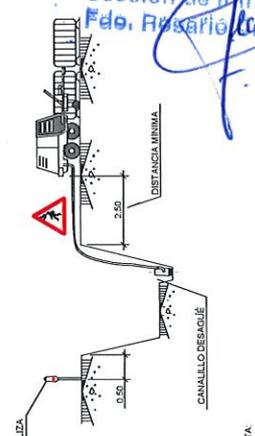
ELEMENTOS VIBRATORIOS



POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION



AGOTAMIENTOS



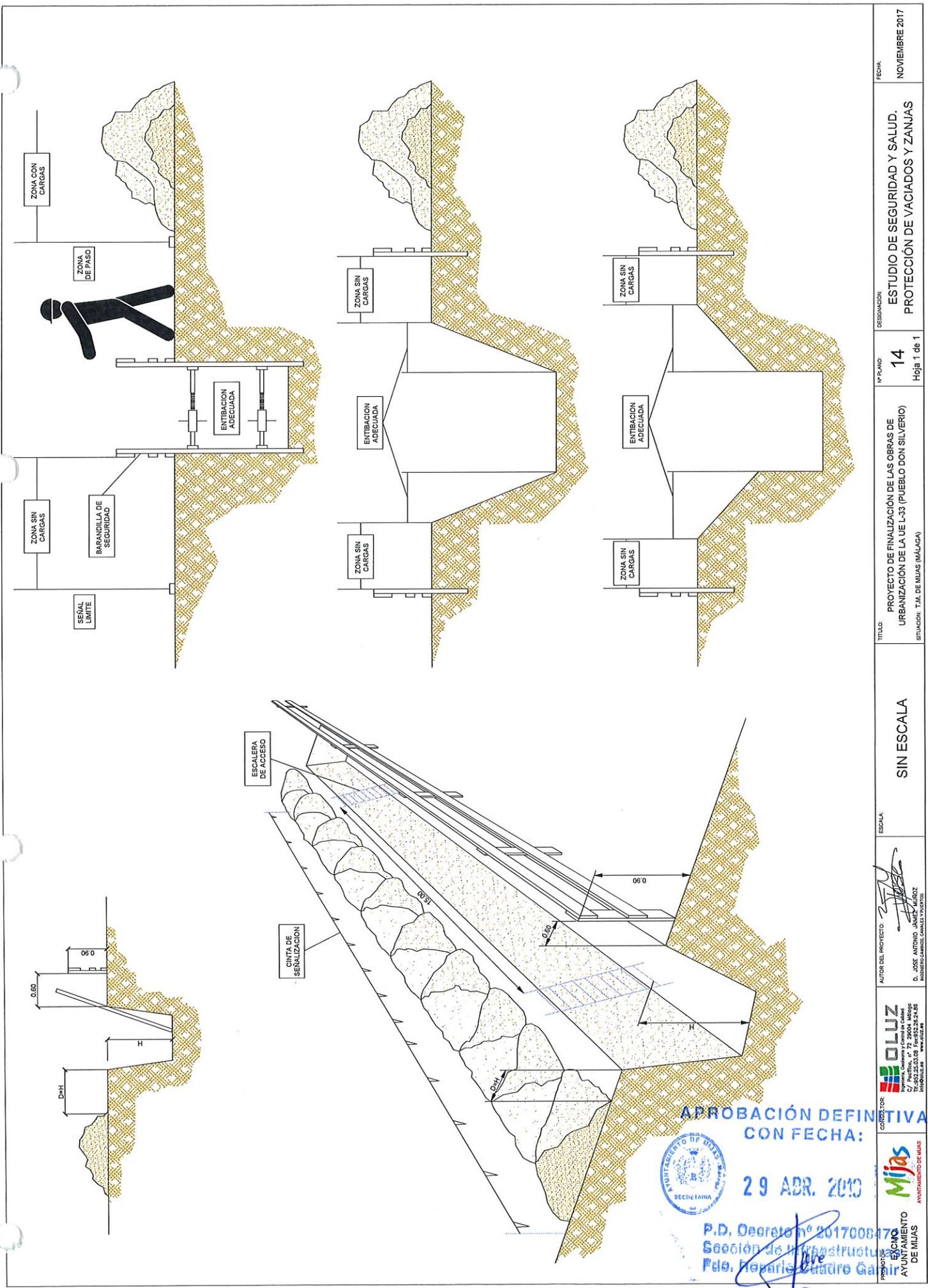
NOTA:
SE ENTIBARÁN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA.
LOS PRECIOS DE ENTIBACION Y AGOTAMIENTO, ESTÁN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBR CORRESPONDIENTES.
POR LOS POSIBLES DESPRENDEMIENTOS DE TIERRAS, SE PRECISA TOMAR LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.

APROBACIÓN DEFINITIVA CON FECHA:
29 ABR. 2019

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Presario Cuadro Gamir

SECCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
SECRETARÍA

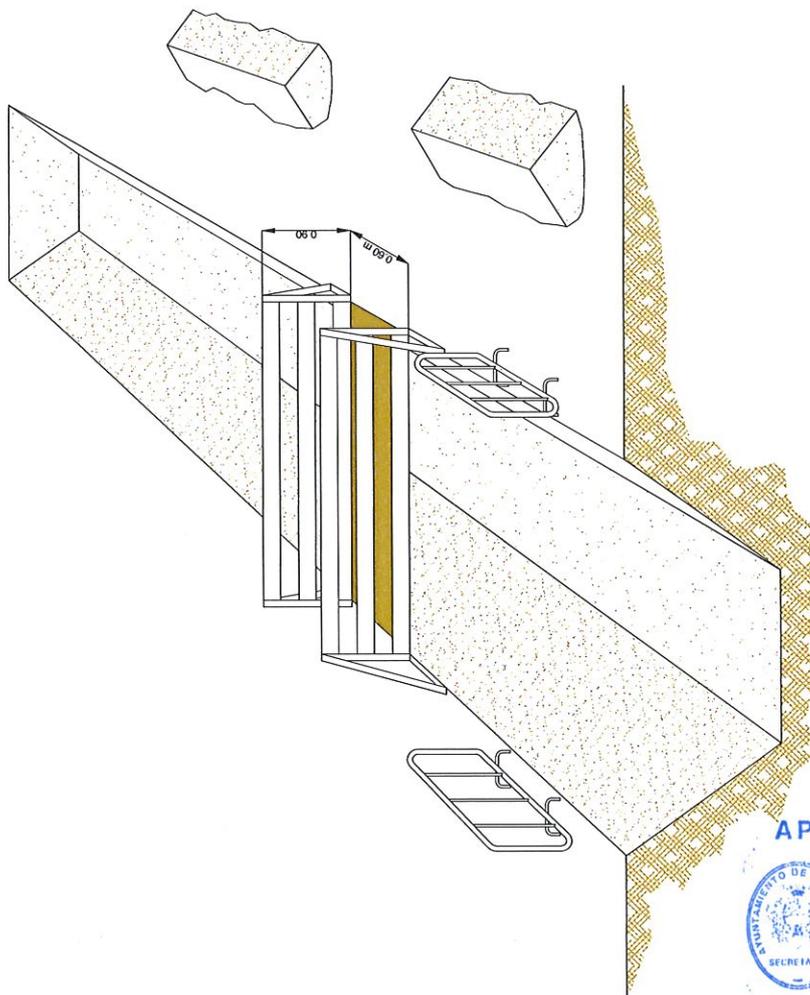
<p>PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)</p>	<p>TÍTULO SIN ESCALA</p>	<p>RESUMEN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIÓN EN ZANJAS</p>	<p>FECHA NOVIEMBRE 2017</p>
<p>AUTORES DEL PROYECTO: D. JOSÉ ANTONIO JIMÉNEZ GÓMEZ INGENIERO TÉCNICO EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	<p>CONSEJERÍA: Mijas AYUNTAMIENTO DE MIJAS</p>	<p>Nº PLANO: 13 Hoja 1 de 1</p>	<p>PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)</p>
<p>PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS</p>	<p>CONSULTOR: OLUZ C/ Pineda, nº 72 29004 Málaga Tf: 902.25.03.08 Fax: 902.24.24.86 WWW.OLUZ.COM</p>	<p>ESCALA</p>	<p>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIÓN EN ZANJAS</p>



APROBACIÓN DEFINITIVA CON FECHA:
29 ABR. 2010

AYUNTAMIENTO DE MIJAS
 P.D. Decreto nº 201700847
 Sección de Infraestructuras
 Pdo. Felipe Cuadro Galán

PROYECTO	PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE I-33 (PUEBLO DON SILVERIO)	Nº PLANO	14	DESIGNACIÓN	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIÓN DE VACIADOS Y ZANJAS	FECHA	NOVIEMBRE 2017
AUTOR DEL PROYECTO	D. JOSE ANTONIO JAMER-MURZ INGENIERO DE OBRAS DE CARRETERA	ESCALA		TÍTULO	PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE I-33 (PUEBLO DON SILVERIO)	SIN ESCALA	
CONSEJERO				SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)		Hoja 1 de 1	
COLABORADOR	OLUZ INGENIEROS DE OBRAS DE CARRETERA C/ Pucheros, nº 72 29004 Málaga Tfno: 952.05.03.08 Fax: 952.26.24.85						



PASARELAS DE PASO
SOBRE ZANJAS

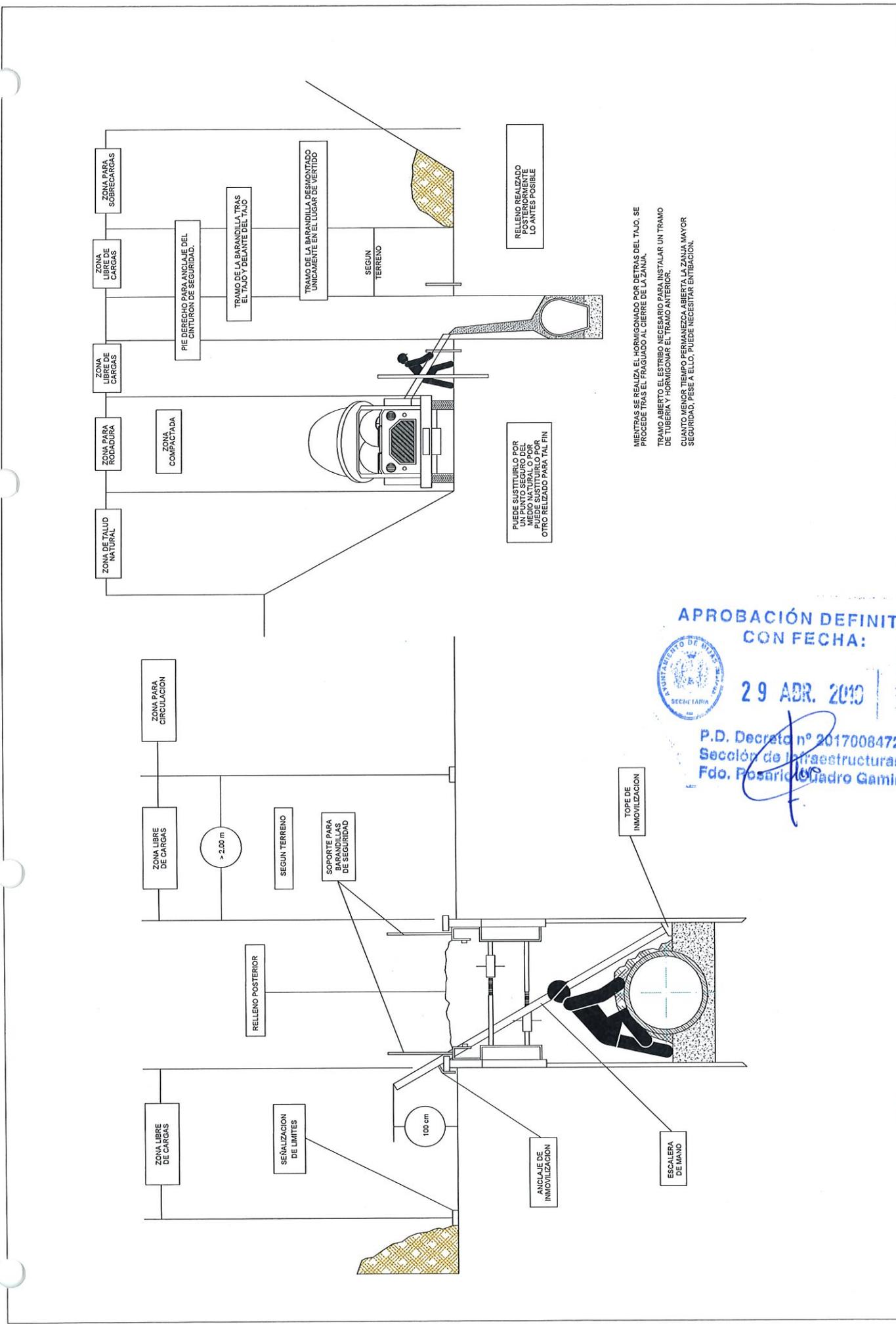
APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

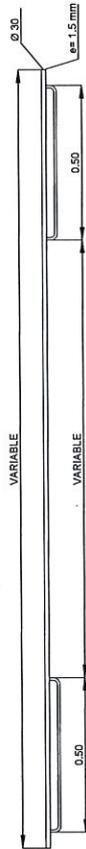
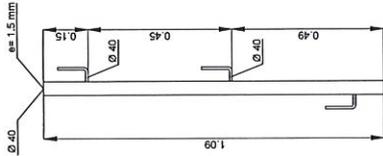
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS	CONSULTOR:  Mijas AYUNTAMIENTO DE MIJAS	AUTOR DEL PROYECTO:  D. JOSÉ ANTONIO <small>INGENIERO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE MALLA PAVIMENTADA</small>	ESCALA: SIN ESCALA	TÍTULO: PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA U.E L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) <small>SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)</small>	N.º PLANO: 15 <small>Hoja 1 de 1</small>	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PASARELAS	FECHA: NOVIEMBRE 2017
---	---	---	-----------------------	--	--	--	--------------------------



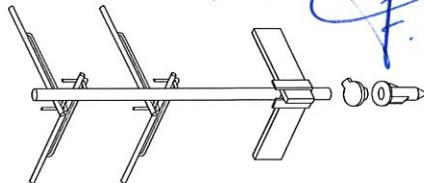
MIENTAS SE REALIZA EL HORMIGONADO POR DETRAS DEL TAJO, SE PROCEDE TRAS EL TRIGUADO AL CIERRE DE LA ZANJA. CUANTO MENOR TIEMPO PERMANEZA ABERTA LA ZANJA MAYOR SEGURIDAD. PESE A ELLO PUEDE NECESITAR ENTIBACION.

APROBACIÓN DEFINITIVA CON FECHA:
29 ABR. 2010
 P.D. Decreto nº 2017008472
 Sección de Infraestructuras
 Fdo. Rosario Quadro Gamir

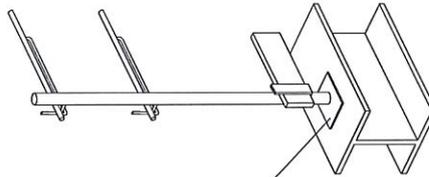
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS	CONSULTOR: Mijas AYUNTAMIENTO DE MIJAS	AUTOR DEL PROYECTO: D. JOSE ANTONIO JAMES MURDZ INGENIERO CIVIL Y URBANISTA	ESCALA: SIN ESCALA	TITULO: PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA UE L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)	Nº PLANO: 16 Hoja 1 de 1	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. SITUACIÓN	FECHA: NOVIEMBRE 2017
---	---	---	-----------------------	--	--------------------------------	---	--------------------------



SOLUCIONES



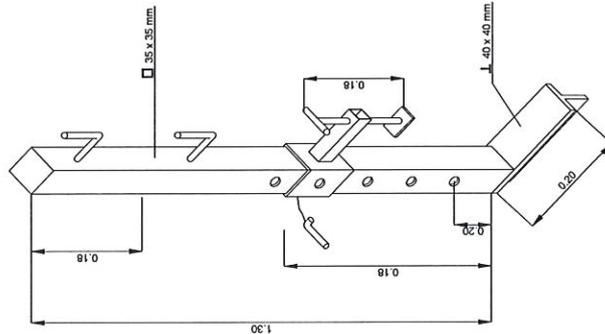
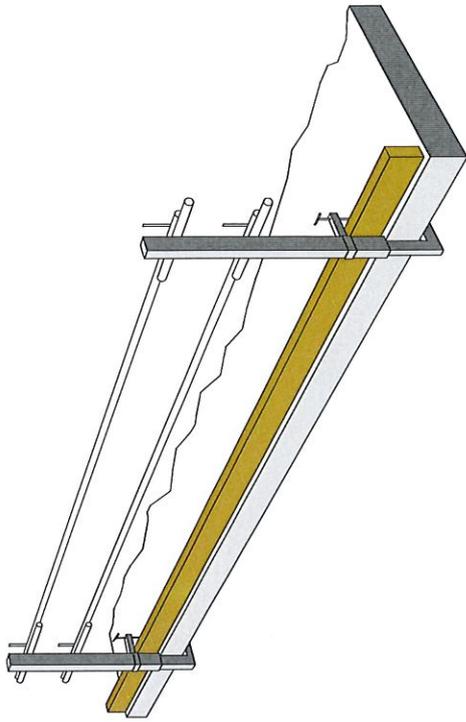
ESQUINAS



EN ESTRUCTURA METALICA

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010

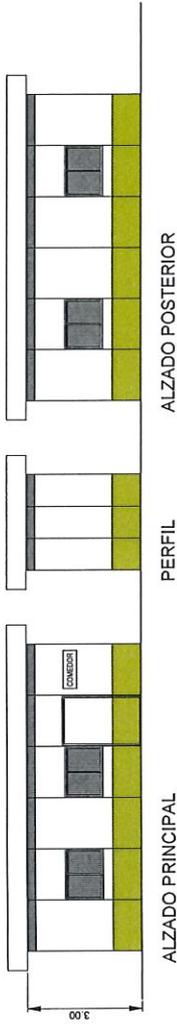
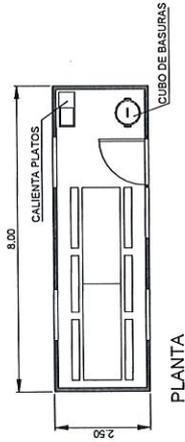
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. *Rodrigo Gamir*



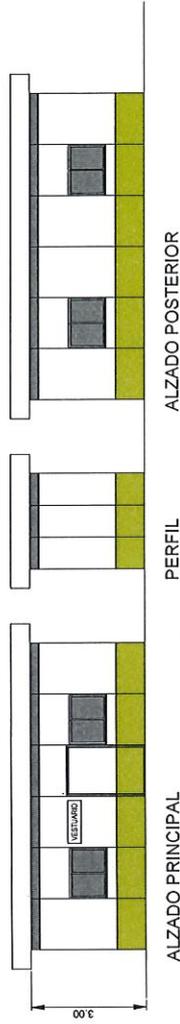
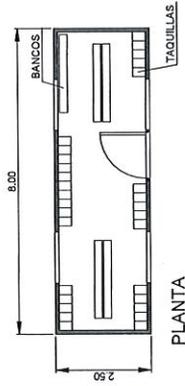
BARANDILLAS TIPO BALAUSTRAS: SOLUCIONES.

BARANDILLAS TIPO SARGENTO: CON BARANDILLA METALICA.

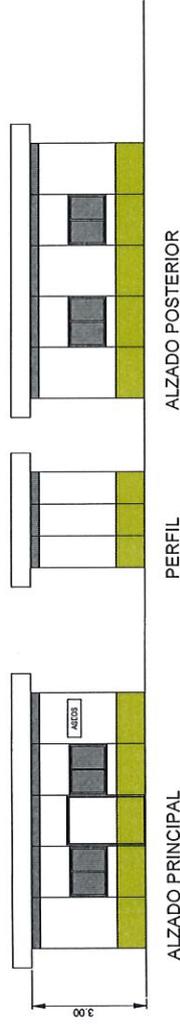
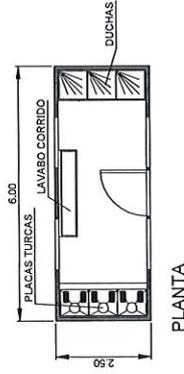
PROMOTOR:	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS	CONSULTOR:	 Mijas AYUNTAMIENTO DE MIJAS	AUTOR DEL PROYECTO:	 D. JOSÉ ANTONIO JIMÉNEZ ALISO INGENIERO TÉCNICO EN OBRAS DE BARRIO	ESCALA:	SIN ESCALA	TÍTULO:	PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA U.E.L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)
DESIGNADOR:	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. BARANDILLAS	Nº PLANO:	17	FECHA:	NOVIEMBRE 2017	HOJA:	1 de 1		



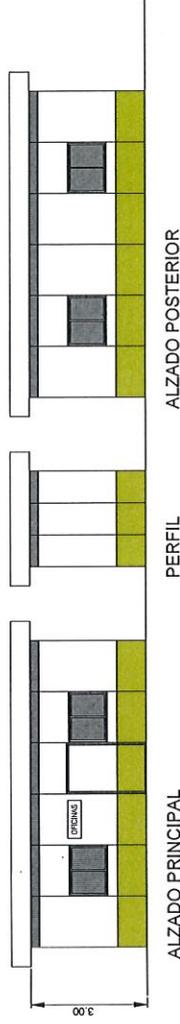
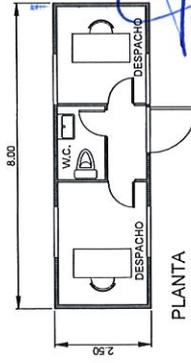
COMEDOR
SIN ESCALA



VESTUARIO
SIN ESCALA



ASEOS
SIN ESCALA



OFICINAS
SIN ESCALA

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010
P.D. Decreto nº 2017008470
Sección de Infraestructura
Fdo. Positivo Cuadro Gam...



PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MIJAS	CONSULTOR: DOLUZ C/ Peñón, nº 72 29004 Mijas Tf: 95225.03.08 Fax: 95224.24.85	TÍTULO: PROYECTO DE FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33 (PUEBLO DON SILVERIO) SITUACIÓN: T.M. DE MIJAS (MÁLAGA)	Nº PLANO: 18 Hoja 1 de 1	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	FECHA: NOVIEMBRE 2017
---	---	---	--------------------------------	--	--------------------------

3. DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.1. NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA CONSTRUCCIÓN

- Capítulo XVI de la ordenanza laboral de la construcción de 28 de agosto de 1970.
- Resolución de 30 de abril de 1998 de la dirección general de trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- R.D. 780/1998 de 30 de abril por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- R.D. 488/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- 10.- R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D.1627/1997 de 24 de octubre que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 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.
- 1R.D. 245/1989 de 27 de febrero que establece la determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria para la construcción y cortadoras de césped.
- O.M. de 17 de noviembre de 1989 por el que se modifica el R.D. 245/1989, de 27 de febrero(completa el anexo).
- O.M. de 18 de julio de 1991 por el que se modifica el anexo 1, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- R.D. 71/1992 de 31 de enero por el que se amplía el ámbito de aplicación y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- O.M. de 29 de marzo de 1996 por el que se modifica el anexo 1, sobre la determinación y limitación de la potencia acústica admisibles de determinado material y maquinaria de obra.
- R.D. 1435/1992 de 27 de noviembre por el que se aprueba el reglamento de máquinas.
- R.D. 1630/1992 de 29 de diciembre por el que se establecen las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción.



- R.D. 1328/1995 de 28 de julio por el que se modifica el R.D. 1630/1992 de 29 de Diciembre.
- O.M. de 1 de agosto de 1995 por el que se establece la comisión interministerial para los productos de la construcción. (En aplicación del R.D. 1630/1992 de 29 de diciembre)
- 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.
- Decreto 126/1997 de 9 de octubre por el que se establece la obligación del depósito y registro de las actas de designación de delegado de prevención.
- Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión (y todas sus posteriores modificaciones).
- Orden Ministerial de 21 de Agosto de 1987, sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras fijas en vías fuera de Población (Norma 8.3.-IC).
- Orden del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de 27 de Junio de 1.997, de desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo, sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 1488/1998, de 10 de Julio, de adaptación de la Legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General de Estado.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de Febrero, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- Real Decreto 1124/2000, de 6 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, que modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, sobre composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Orden 2988/1998, de 30 de Junio, por la que se establecen los requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.
- Ley 54/2.003 del 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de R. L.
- R.D. 171/2.004 de 30 de Enero, pro el que se desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/95 de 8 de Noviembre, de Prevención de R. L., en materia de coordinación de actividades Empresariales
- Corrección de Errores del R.D. 171/2.004 de 30 de Enero, pro el que se desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/95 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades Empresariales. B.O.E num. 60, 10 de Marzo 2.004
- RD 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.
- 1. 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.

APROBACIÓN DEFINITIVA

CONFECH

29 ABR. 2010

2. Ley 32/2006, de 18 de Octubre, por el que se regula la subcontratación en el sector de la construcción.

3.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

La empresa constructora está obligada a presentar, antes del inicio de la obra un Plan de Seguridad para su aprobación por el Coordinador en Fase de Ejecución de Proyecto nombrado a tal efecto por el Promotor según RD 1627/1997 de 24 de Octubre.

El abono de las partidas concretas en este Plan de Seguridad lo realizará la propiedad previa certificación de la Dirección facultativa.

Los medios de protección estarán homologados por Organismos competentes; en caso de no existir éstos en el mercado se emplearan los más adecuados bajo el visto bueno del Técnico responsable del control y seguimiento del plan de Seguridad.

La empresa constructora tiene la obligación de facilitar una copia del Plan de Seguridad al Delegado de Prevención

3.2.1. Preinscripciones económicas

Los criterios de medición para cada unidad de obra serán los fijados en los epígrafes de los precios unitarios. Cuando se trate de precios no incluidos en los mismos, se adoptaran los criterios de la publicación "PRECIOS" de la Fundación de Codificación y Banco de Precios de la Construcción.

3.2.2. Abono de los costes en la seguridad y salud

No todas las Prescripciones indicadas en el presente Plan de Seguridad y Salud derivado del Pliego del Estudio de Seguridad y Salud, se consideran como "Gastos Directos de Seguridad y Salud", puesto que son abonados en otros conceptos del propio Proyecto de Ejecución, caso contrario algunas medidas de prevención o protección se duplicarían en costo.

Para evitar esta duplicidad económica se cita seguidamente la estructura de Costes estimada en el Estudio de Seguridad.

3.2.3. Estructuras de costes que inciden en la seguridad y salud

A.- Costes directos

- Son los que tienen valoración económica el Estudio.
- Locales de servicio.
- Protecciones personales (excepto cascos y guantes de uso común).
- Protecciones colectivas.
- Cercos, vallados provisionales y señalización.
- Personal de seguridad.
- Los medios que se indican a continuación no tienen valoración directa, sino indirecta y en los conceptos siguientes.

B- Costes valorados en proyecto según:

a.- Unidades de obra.

- Apeos.
- Antepedros (Pretilos).

b.- Medios auxiliares



- Maquinaria
- Andamiajes
- Herramientas
- c.- Gastos generales de obra (costes indirectos)
 - Organización de las obras (Incluso accesos y viales).
 - Limpieza general.
 - Control y seguimiento de la seguridad.
 - Replanteos, comprobaciones y localizaciones.
 - Instalaciones provisionales.
 - Medicina preventiva y primeros auxilios.
 - Formación específica de Seguridad e Higiene.
- d.- Gastos generales de empresa
 - Las indemnizaciones por daños a terceros.
- e.- Del propio operario
 - Su propia formación como especialista.

3.2.4. Partes de accidentes y deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del Contratista, los partes de accidentes y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada.

Parte de Accidente:

- . Identificación de la obra.
- . Fecha y hora de producción del accidente.
- . Nombre del accidentado.
- . Categoría profesional y oficio del accidentado.
- . Domicilio del accidentado.
- . Lugar (tajo) de producción del accidente.
- . Causas del accidente.
- . Importancia aparente del accidente.
- . Posible especificación sobre fallos humanos.
- . Lugar, persona y forma de la primera cura.
- . Lugar de traslado para hospitalización.
- . Testigos del accidente (identificación y versiones).

El parte de accidente se complementará con un informe en el que se recoja cómo se hubiera podido evitar y las ordenes inmediatas a ejecutar.

Parte de Deficiencias:

- . Identificación de la obra.
- . Fecha.
- . Lugar (tajo) en el que se hace la observación.
- . Informe sobre la deficiencia observada.
- . Estudio de mejora.



3.2.5. Seguros

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables del Control del Plan, dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

El Contratista debe disponer así mismo de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos por culpa o negligencia imputables al mismo ó a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

3.3. LOCALES Y SERVICIOS

Los locales y las instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento se construirán siguiendo las especificaciones de los epígrafes de medición, quedando las unidades de obra que lo integran sujetas a las prescripciones de los correspondientes apartados del Pliego de Condiciones Técnicas Vigente en la obra.

Los suelos paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, susceptibles de fácil limpieza con líquidos desinfectante y antisépticos, tendrán iluminación, ventilación, y temperatura adecuadas.

Las alturas mínimas para cada una de las dependencias serán:

- Comedor 2.20 m.
- Aseos y vestuarios 2.20 m.

Todos los elementos estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización.

Para el servicio de limpieza se responsabilizara a una persona que podrá alternar este trabajo con otros propio de la obra.

Queda prohibido utilizar estos locales para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.

3.4. PROTECCIONES PERSONALES

Sin perjuicio de su eficacia, los equipos de protección individual permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando por si mismos peligros.

Las protecciones personales serán obligatoriamente del tipo homologado, una vez transcurrido el plazo de un año a partir de la vigencia de la norma correspondiente, o en su defecto que sea aprobado por el Técnico encargado del control en la ejecución de la obra.

Coordinador en Ejecución de obra.

Protección de la cabeza

Será obligatorio el empleo de casco protector en todo lugar de la zona de obras donde exista riesgo de que hombre y objetos puedan caer desde un nivel a otro. El casco protector se compondrá de:

- Casco propiamente dicho
- Barboquejo y/o atalaje
- Accesorios varios

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
28 APR 2017
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

Protección de los oídos

Serán siempre de uso individual.

Será obligatorio el empleo de cascos antirruído, en todo lugar de la zona de obras, donde trabajadores y/o terceras personas estén sometidos a la acción de fuentes de emisión ruidosa, durante períodos de tiempo superiores a los máximos admitidos por la normativa vigente cuando el nivel de ruido sobrepase los 80 decibelios. Se admitirá el empleo de tapones protectores en las mismas circunstancias y siempre y cuando el nivel de protección aportado no sea inferior al exigido por las citadas recomendaciones.

Los cascos antirruído estarán formados por dos orejeras unidas entre sí por una lámina o unas varillas de acero que permitan la sustentación del conjunto por detrás de la cabeza. Las orejeras estarán provistas, del lado del pabellón auditivo, de una pieza elástica que sirve de junta de estanqueidad y que las haga más confortables.

Los tapones protectores estarán constituidos por dos tapones auriculares que se adapten a la cavidad del oído externo y protejan el sistema auditivo de los efectos de los niveles sonoros externos.

Protección de ojos

Estarán libres de estrías, arañazos, ondulaciones u otros defectos, se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce.

Serán de uso individual y si fuesen usados por varias personas se entregarán previa esterilización y reemplazamiento de las bandas elásticas.

Será obligatoria la utilización de gafas protectoras en todo lugar de la zona de Obra en la que trabajadores y/o terceras personas estén expuestos a cualquiera de los siguientes riesgos:

- Penetración o impacto de partículas sólidas en el ojo
- Existencia de polvo más o menos fino, en el aire.
- Contacto con líquidos o vapores corrosivos.
- Explosión o radiaciones visibles demasiado intensas
- Exposición a radiaciones invisibles (infrarrojo y ultravioleta)

Protección frente al polvo e impactos

Se utilizarán gafas de cazoleta con protecciones laterales, cuyos cristales sea óptimamente neutro y perfectamente transparente. Si existiese riesgo de impacto con partículas gruesas, o suficientemente intenso como para producir la rotura de los cristales se emplearán gafas especiales de seguridad con rejilla metálica protectora.

Protección frente a líquidos y vapores corrosivos

Se utilizarán gafas estancas o con protección perimetral completa, dotadas de sistemas de aireación adecuados y pantallas ejecutadas con un material plástico antiempañable.

Protección frente a radiaciones electromagnéticas

Se utilizarán gafas especiales equipadas con cristales fabricados con materiales capaces de eliminar en su totalidad las radiaciones peligrosas. El mecanismo de actuación podrá ser el de absorción o el de reflexión, o bien una combinación de ambos procedimientos. Asimismo, deberá disponerse de gafas equipadas con una gama completa de cristales de diferente opacidad, que sean capaces de eliminar una determinada banda de espectro.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CONFESIONADA
28 ABR 2015
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Madrid Gamir

No se admitirá el empleo de gafas con cristales simplemente teñidos, sin características selectivas que permitan eliminar las radiaciones nocivas de la zona ultravioleta y las infrarrojas de pequeña longitud de onda.

Los operarios que efectúen trabajos de soldadura deberán protegerse con pantallas faciales de seguridad materializadas en plástico, y dotadas de cristales filtrantes que eliminen por completo las bandas de radiaciones nocivas y aminoren el efecto de las radiaciones visibles demasiado intensas.

Protección del cuerpo

Aunque no se considere en nuestro sector prenda de protección individual cumplirán, con carácter general, los siguientes requisitos:

- Serán de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección, y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan las mangas serán cortas. Cuando sean largas se ajustarán por medio de terminaciones elásticas, las que deban ser enrolladas lo harán hacia dentro de modo que queden lisas por fuera.
- Se eliminarán o reducirán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- Se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.
- Deberán sustituirse los que hayan sufrido impactos violentos aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se les considerará un plazo de envejecimiento de unos diez años, pasado el cual deberán ser dados de bajo aún que no hayan sido utilizados o se les halle almacenado.
- Serán de uso personal y en los casos extremos en los que deban ser usados por otras personas, se cambiarán las partes interiores en contacto con la cabeza.

Protección frente a polvo y gases

Los trabajadores que realicen su labor en una atmósfera cargada de polvo, o en presencia de contaminantes físico-químicos que produzcan efectos nocivos en la piel, deberán ser equipados con ropa especial estanca y/o ropas con aire a presión.

Protección frente a efectos térmicos y radiaciones

Los operarios que efectúen trabajos de soldadura estarán equipados con mandiles, manoplas y polainas especiales para protegerse de los efectos nocivos derivados de los procesos de soldadura.

Protección de las manos

Será obligatoria la utilización de protecciones personales para las manos en todo lugar de la zona de obras en el que los trabajadores y/o terceras personas estén expuestas al riesgo de accidente mecánico y/o contacto manual con agentes agresivos de naturaleza físico-química.

Protección individual contra las agresiones lentas (dermatosis)

Se emplearán cremas, barreras o películas siliconadas y/o guantes adecuados para combatir las dermatosis profesionales. Estos últimos, constituyen el medio más eficaz de protección, utilizándose aquellas solamente en los casos en que, excepcionalmente, fuera imposible o desaconsejable el empleo de guantes.



Protección individual al contra las agresiones rápidas

Para proteger las manos frente a agresiones rápidas <golpes, cortes, arañazos, pinchazos, quemaduras, descargas eléctricas, etc.) se emplearán, según los casos, diferentes prendas, tales como antes, manoplas, mandiles, etc. Su diseño deberá ser adecuado a la naturaleza de cada trabajo a realizar, por lo que deben ser confortables <tanto el material como la forma) y eficaces.

Las manoplas se utilizarán única y exclusivamente para el manejo de grandes piezas. Cuando sea necesaria una buena aprehensión de las piezas, será indispensable que la forma de guante permita la oposición del dedo pulgar.

La naturaleza material de estas prendas de protección deberá ser adecuada a los riesgos inherentes a cada tipo de trabajo. En función de esto, se procurará utilizar los siguientes tipos de guantes y manoplas:

- De caucho, especialmente indicados en trabajos que conllevan riesgo eléctrico.
- De neopreno, resistentes a la abrasión y a los agentes químicos de carácter agresivo.
- De algodón o punto, en trabajos ligeros y/o que exijan manipular chapas delgadas.
- De cuero, para trabajos de manipulación en general.
- De material plástico, para protegerse de agentes químicos nocivos y/o procesos abrasivos.
- De amianto, especialmente indicados en trabajos que conlleven riesgo de sufrir quemaduras.
- De malla metálica, para trabajos de manipulación de piezas cortantes.
- De lona, especialmente indicados en trabajos de manipulación de objetos sin grandes asperezas, pero que puedan producir arañazos, como es el caso de maderas fácilmente astillables.

Protección de los pies

Se clasificarán las siguientes clases según el tipo de protección que proporcionan:

Clase 1.- Provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos contra caída de objetos, golpes, y aplastamientos.

Clase 2.- Provisto de plantilla o suela de seguridad contra pinchazo.

Clase 3.- Con puntera y plantilla o suela de seguridad para protección del pie contra riesgos especificados para las clases 1 y 2.

Clase N.- Bota impermeable frente al agua y la humedad de uso normal.

Clase E.- Bota impermeable al agua y la humedad de clase especial que deben superar los ensayos requeridos por las Normas Técnicas Reglamentarias

Será obligatorio el empleo de calzado de seguridad en todo lugar de la zona de obras en la que trabajadores y/o terceras personas estén expuestas a riesgos de perforación y aplastamiento de los pies.

Elementos integrantes del calzado de seguridad

El calzado de seguridad llevará incorporado, obligatoriamente, los siguientes elementos:

- Una suela especial que posea propiedades antideslizantes.
- Una puntera reforzada que proteja los dedos del pie.

Además de éstos, y en función del riesgo específico inherente a cada tipo de trabajo, estarán dotados, eventualmente, de alguno o algunos de los siguientes elementos:

Una plantilla imperforable

Un elemento de protección especial para los tobillos



Protección contra el riesgo de aplastamientos

Se realizará integrando en el calzado una puntera de acero que pueda absorber el choque de un objeto sin deformarse y, por lo tanto, sin poner en peligro la integridad física de los dedos del pie. Así mismo, deberán tener una protección horizontal redondeada, para evitar que los dedos puedan resultar seccionados. El espacio libre en el interior de la punta no será inferior a 15 mm en el momento del choque, ni a 20 mm después de producirse el choque.

Protección contra el riesgo de perforaciones

Se realizará incorporando al calzado una plantilla protectora ligera, y por tanto delgada, de acero inoxidable.

Su resistencia deberá ser tal que un objeto de ciento veinte (120) Kg de peso animado de una velocidad de setenta y cinco (75) milímetros por minuto, no producirá la perforación de la plantilla al incidir sobre la misma.

Características del calzado de seguridad

El calzado de seguridad deberá reunir las siguientes características:

- Solidez, o lo que es lo mismo, resistencia adecuada a las condiciones particulares de cada uno.
- Flexibilidad. Ligereza.
- Confort.
- Diseño estético.



Protección de las vías respiratorias

Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y, en todo caso, una vez al mes.

Después de su empleo se limpiarán y desinfectarán. El almacenamiento se realizará en comportamientos amplios y secos, con temperatura adecuada.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración. Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso y, si no se llegan a usar, a intervalos que no excedan de un año.

Será obligatoria la utilización de equipos de protección personal de las vías respiratorias en todo lugar de la zona de obras en la que trabajadores y/o terceras personas estén expuestos al riesgo de inhalación de polvo o vapores y/o gases irritantes o tóxicos, y siempre y cuando sea imposible o desaconsejable la implantación de sistemas de protección colectiva.

Los dispositivos de protección de las vías respiratorias estarán diseñados específicamente para resguardar el sistema respiratorio del individuo de los efectos de polvo, humos, vapores y gases tóxicos o nocivos, etc., y podrán utilizar alguno de los procedimientos siguientes:

- Filtración físico-química del aire inhalado.
- Aislamiento de las vías respiratorias respecto del aire ambiente.
- Sistemas filtrantes

Protección frente al polvo

Se emplearán mascarillas antipolvo en las zonas de trabajo donde la atmósfera esté cargada de polvo.

Constarán de una mascarilla propiamente dicha, ya sea completa o buco nasal equipada con un dispositivo filtrante de tipo mecánico que retenga las partículas agresivas.

Se tendrá presente que su vida estará limitada por la propia duración del filtro, cuyos poros se colmatarán después de un período de utilización más o menos largo. El usuario se dará cuenta de ello por un aumento de la dificultad en la respiración. Al ser este fenómeno progresivo, se repondrá la mascarilla cuando el grado de colmatación del filtro sea tal que haga imposible mantener el ritmo normal de respiración.

Protección frente a humos, vapores y gases

Se emplearán mascarillas antigás en las zonas de trabajo donde la atmósfera esté contaminada por humos, vapores y/o gases irritantes o tóxicos. Constarán de una mascarilla completa, equipada con un dispositivo filtrante de carácter químico que retenga o neutralice las sustancias nocivas presentes en el aire ambiente.

Se observarán, con toda exactitud, las instrucciones dadas por el fabricante en lo que se refiere al empleo, mantenimiento y vida útil de la mascarilla.

Elección del equipo adecuado

- La elección de un equipo de protección personal del sistema respiratorio deberá hacerse en base a las dos premisas siguientes:
- Diseñar una protección separada para cada riesgo, y no reunir en un mismo dispositivo elementos de protección contra varios riesgos diferentes, salvo que estos riesgos se presenten simultáneamente en la misma zona de trabajo.
- A igualdad de eficacia, dar preferencia a los aparatos más sencillos y más fáciles de conservar y mantener.

Protección contra caídas de altura

Cinturones de seguridad

Se revisarán antes de su uso y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados. Como cuerda salvavidas queda prohibido el cable metálico.

Cuando existan dificultades para fijar un punto de anclaje se utilizarán dispositivos anticaídas, estos elementos de amarre son unos puntos de anclaje móviles dotados de bloqueo automático que acompañan al usuario en sus desplazamientos sin intervención manual de éste.

La idoneidad de uso de cada tipo se especifica de la siguiente forma:

- Clase A.- Cuando se realicen operaciones de elevación y descenso o se precise libertad de movimientos, incluso en desplazamientos horizontales.
- Clase B.- Deberá ser utilizado exclusivamente en operaciones de descenso.
- Cinturones de suspensión. Se utilizarán en los trabajos u operaciones en los que sólo existen esfuerzos estáticos (peso del usuario), sin posibilidad de caída libre.
- Clase C.- Indicados para trabajo en los que la utilización de andamiaje resulta antieconómica por tratarse de operaciones de corta duración. Cinturones de caída. Deben ser usados en trabajos que requieran desplazamientos del usuario con posibilidad de caída libre.

Será obligatorio el empleo de cinturones de seguridad anticaídas en aquellos casos excepcionales y/o de corta duración, en los que sea imposible o desaconsejar la utilización de protecciones colectivas.

En estos casos, la empresa (Unión Temporal de Empresas) está obligada a tomar todas las medidas necesarias para que los cinturones sean efectivamente utilizados, de tal forma que el trabajador no pueda sufrir una caída libre de más de un (1) metro de altura.



**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**

29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

Para ello, será necesario equipar a los operarios con cinturones de seguridad adecuados al trabajo que realizan, y serán debidamente instruidos en el manejo de los mismos.

Cuando se utilicen cinturones de seguridad de caída libre, se tendrá en cuenta que, en el momento del choque que se produce debido a la tensión de la cuerda, en el punto más bajo, el hombre se ve sometido a un esfuerzo brutal (7 u 8 veces su propio peso) por lo que será obligatorio, para evitar los riesgos de sufrir lesiones traumáticas, el empleo de un elemento amortiguador de caída, o de un dispositivo de frenado que limite a un nivel soportable dicho esfuerzo.

Asimismo, se tendrá en cuenta que para el caso de una caída, incluso de altura no superior a 1 m, existe riesgo de fractura de columna vertebral, si la caída hacia atrás y el anclaje de tipo ventral, y riesgo de sufrir lesiones ventrales si la caída hacia delante y el anclaje es de tipo dorsal, por lo que el cinturón de seguridad debe constar de los siguientes elementos:

- Una banda o correa (horizontal).
- Un arnés para el tronco, es decir, un par de tirantes que pasen por hombros.
- Un arnés de asiento, es decir, un par de correas unidas a los tirantes q permitan descansar en ellas la región glútea.
- Un arnés para los muslos, esto es, un par de correas unidas a los tirantes que rodeen los muslos en su zona de unión con el tronco.
- Eventualmente, un chaleco.
- La cuerda de retención deberá tener en su extremo un mosquetón de anclaje con enclavamiento opcional, y su longitud no será superior a 1 ,50 m.

Amortiguadores de caída

El amortiguador es un dispositivo especial que permite frenar la caída y limite el esfuerzo transmitido a todo el conjunto. Deberá ser solidario con el tiro en los caso en que sea esa la forma de trabajo prevista.

El empleo del amortiguador será obligatorio a partir de alturas de caída libre superiores a un metro y medio (1,50 m).

Dispositivos anticaída

Se admitirá, cuando las características del trabajo a realizar así lo permitan, el empleo de aparatos especiales que, unidos a un punto de anclaje situado por encima del plano de trabajo, aseguren una parada casi instantánea en caso de caída. Podrán ser de dos tipos:

Dispositivos que acompañen al operario en sus desplazamientos, manteniendo continuamente tenso el cable.

Aparatos constituidos por un elemento móvil que deslice a lo largo de un cable vertical, y que asegure el bloqueo instantáneo en caso de caída.

Diseño y ejecución de anclajes

En general, los cinturones de seguridad se unirán por medio de una cuerda de seguridad a un punto fijo, cuya solidez deberá comprobarse exhaustivamente.

Cuando sea necesario realizar desplazamiento durante la ejecución de los trabajos, se fijará una cuerda o cable a partes sólidas y estables de la estructura o del entorno de la zona de trabajos, procurando que dicha cuerda no esté demasiado tensa. En el extremo del tiro del cinturón se colocará un mosquetón de montañero que pueda deslizar por la cuerda, permitiendo así los movimientos del operario.

En aquellos casos en que la ejecución del anclaje a puntos fijos sea imposible o desaconsejable, podrá realizarse el mismo por medio de un enganche de corredera que deslice a lo largo de una cuerda vertical que puede estar anclada en puntos muy lejanos.

El enganche de corredera se bloqueará automáticamente sobre la propia cuerda, liberalizándose el deslizamiento del mismo por efecto de una simple presión de la mano, y bastará con que cese esa presión para que el bloqueo se realice de nuevo. De esta forma se conseguirá variar el punto de fijación a lo largo de una línea, con la frecuencia que se desee.

Protección contra vibraciones mecánicas

Será obligatoria la utilización de cinturones antivibratorios por parte de operarios sometidos a los efectos de movimientos vibratorios de frecuencia inferior 100 Hz.

En cualquier caso, deberán utilizar siempre cinturones antivibratorios conductores de maquinaria y los operarios que trabajen con martillos neumáticos.

3.5. PROTECCIONES COLECTIVAS

Se encontrarán siempre antes de la ejecución de los trabajos no siendo obligatorio dos días como se indica en el Pliego de Condiciones del Estudio de Seguridad.

Cinta de señalización

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

Cinta de delimitación de zona de trabajo

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

Iluminación

- Zonas de paso: 20 lux
- Zonas de trabajo: 200-300 lux

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.

Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

Señales óptico-acústicas de vehículos de obra

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

- Una bocina o claxon de señalización acústica.
- Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás.
- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizador rotativo luminoso destellante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.



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

Marquesinas rígidas

Apantallamiento en previsión de caídas de objetos, compuesto de una estructura de soporte generalmente metálica en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tabloneros durmientes de reparto y tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de 100 Kg de peso, desprendido desde una altura de 20 m, a una velocidad de 2 m/s.

Barandillas en general

Serán de materiales rígidos y capaces de resistir una carga de 150 Kg. por m. La altura será de 90 cm. con rodapié de 15 cm., el hueco entre el rodapié y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio, o por medio de barrotes, con una separación máximo de 15 cm. La sujeción se realizará mediante puntales o soportes fijados al forjado.

Barandillas de protección

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

En huecos verticales de coronación de taludes, con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2 m, se dispondrán barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno, constituidas por balaustre vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 1 m sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón intermedio (subsidiariamente barrotes verticales o mallazo con una separación máxima de 15 cm.) y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150Kg/ml.

Valla autónoma de limitación y protección

Se instalarán en todo lugar que existan diferencias de más de 60 cm de cota entre terrenos adyacentes. (Zanjas, pozos, vaciados, etc). También se usarán cuando se tenga que delimitar, acotar un determinado espacio de ejecución de obra.

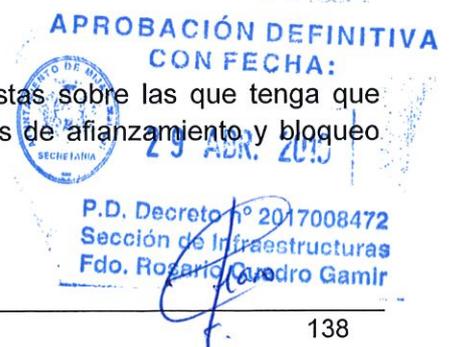
Serán de 90 cm de altura, en perfecto estado de conservación. Mantendrán la verticalidad.

Cuerda de retenida

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

Cable "de llamada"

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



Sirgas

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

Eslingas de cadena

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

Eslinga de cable

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

Cabina del operador de la maquinaria

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

Escaleras de mano

Estarán provistas en su base zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante, o de ganchos de sujeción en la parte superior.

Cuando sean de madera los largueros serán de una sola pieza, los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados, y no deberán pintarse, salvo barniz transparente, en evitación de que queden ocultos sus posibles defectos.

Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.

Las escaleras de mano simple no deben salvar más de 5 m. a menos que estén reforzadas en el centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m. Para salvar esta altura se emplearán escaleras especiales fijadas sólidamente por su cabeza y su base.

Las escaleras de tijeras dispondrán de tirantes que impidan su apertura y de topes en su extremo superior.

Verificadores de ausencia de tensión

Los dispositivos de verificación de ausencia de tensión, deben estar adaptados a la tensión de las instalaciones en las que van a ser utilizados. Deben ser respetadas las especificaciones y formas de empleo propias de este material.

Se debe verificar, antes de su empleo, que el material esté en buen estado. Se debe verificar, antes y después de su uso, que la cabeza detectora funcione normalmente.

Para la utilización de éstos aparatos es obligatorio el uso de los guantes aislantes.

El empleo de la banqueta o alfombra aislante es recomendable siempre que sea posible.

Botellas de oxiacetileno



Las botellas de oxiacetileno no se colocarán en lugares de paso. Se fijarán bien para evitar su vuelco.

Nunca se dejarán bajo la vertical de la zona de trabajo.

Nunca se tensarán las mangueras. Las caperuzas protectoras de las válvulas de las botellas no deben quitarse.

No deben emplearse sopletes que no dispongan de conexiones normalizadas.

Se desechará el uso de manómetros rotos.

Todas las uniones de las mangueras deben estar fijadas mediante abrazaderas, para evitar desconexión accidental.

Nunca se dejarán las botellas en sótanos o lugares confinados.

No se debe estrangular las mangueras para interrumpir el paso del gas.

En el caso de que fuese precisa la elevación de las botellas, se hará conjuntamente con soporta botellas, o en jaulas adecuadas.

Las botellas no se dejarán caer, ni se permitirá que choque violentamente entre sí, ni contra otras superficies.

Se evitará el arrastre, deslizamiento o rodadura de las botellas en posición horizontal.

Estos equipos deberán estar manipulados por personal especializado e instruidos al efecto.

Manipulación de sustancias químicas

En los trabajos de montajes metálicos se utilizan sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud, encontrándose presentes en productos tales, como desengrasantes, decapantes, desoxidantes, pegamento y pinturas; de uso corriente en estas actividades. Estas sustancias pueden producir diferentes efectos sobre la salud, como dermatosis, quemaduras químicas, narcosis, etc.

Cuando se utilicen se deberán tomar las siguientes medidas:

- Los recipientes que contengan estas sustancias estarán etiquetados indicando, el nombre comercial, composición, peligros derivados de su manipulación, normas de actuación (según la legislación vigente).
- Se seguirán fielmente las indicaciones del fabricante.
- No se rellenarán envases de bebidas comerciales con estos productos.
- Se utilizarán en lugares ventilados, haciendo uso de gafas panorámicas ó pantalla facial, guantes resistentes a los productos y mandil igualmente resistente.
- En el caso de tener que utilizarse en lugares cerrados ó mal ventilados se usarán mascarillas con filtro químico adecuado a las sustancias manipuladas.
- Al hacer disoluciones con agua, se verterá el producto químico sobre el agua con objeto de que las salpicaduras estén más rebajadas.
- No se mezclarán productos de distinta naturaleza.

3.6. ENTREGA DE MATERIAL

La empresa procederá a la entrega de las instrucciones de seguridad y del material de protección individual, debiendo el trabajador firmar las fichas correspondientes de entrega de material y lectura y aceptación de las normas de seguridad.

3.7. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Según la Normativa Vigente reflejada en el Art. Nº 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, es de obligado cumplimiento la creación y funcionamiento de estos Comités, quedando reflejados en el artículo mencionado, su composición. Sus competencias y facultades vienen indicadas en el artículo 39 de la ya citada ley:

Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.

Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del Servicio de prevención, en su caso.

Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

Conocer e Informar la memoria y programación anual de los servicios de prevención.

A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la referida Ley respecto de la colaboración entre empresas en los supuestos de desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

Aparte de estas funciones específicas, cumplirá todas aquellas que le eran asignadas por el Art. 90 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Puesto que el número de personas exigible para la creación de los Comités de Seguridad y Salud es de 50 personas y la obra objeto de este Plan de Seguridad tendrá como máximo 25 operarios, no será obligatoria la creación de dicho Comité. De forma alternativa y sustitutoria, se creará una Comisión de Coordinación y Seguimiento de la Seguridad que se reunirá mensualmente y tendrán por objeto, el establecer los medios de coordinación que Indica el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales ante las distintas empresas que intervienen en el proceso constructivo. Sustituirá a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y tendrán la composición y el desarrollo que se indican seguidamente.

3.8. DELEGADO DE PREVENCIÓN O SUPERVISOR DE SEGURIDAD

3.8.1. Delegados de prevención (art. 35, ley 31/95)

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34. Ley 31/95, con arreglo a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención
- De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención
- De 501 a 1000 trabajadores 4 Delegados de Prevención



COPIA DEFINITIVA
CON FECHA:

29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017000472
Sección de Infraestructuras
Ed. Pueblo Nuevo Gamir

- De 1001 a 2000 trabajadores. 5 Delegados de Prevención
- De 2001 a 3000 trabajadores 6 Delegados de Prevención
- De 3001 a 4000 trabajadores 7 Delegados de Prevención
- De 4001 en adelante 8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta 30 trabajadores el Delegado de Prevención, será el delegado de personal. En las empresas de 31 a 49 trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los delegados de personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos en plantilla.
- Los contratados por termino de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

3.8.2. Competencias y facultades de los delegados de prevención (art. 36, ley 31/95)

Colaborar con la dirección de la Empresa en la mejora de la acción preventiva.

Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre lap recisión de riesgos laborales.

Ser consultados por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.

Ejercer una labor vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

3.8.3. Garantías y sigilo profesional de los delegados de prevención (art. 37, ley 31/95)

Lo previsto en el Art. 68 del Estatuto de los Trabajadores en materia de garantías será la aplicación a los Delegados de Prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley considerando como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 88 del Estatuto de los Trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del Art. anterior.

El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos ya la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.



APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:

29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

3.8.4. Servicios de prevención (art. 30 y 31, ley 31/95)

Nombramiento por parte del empresario de los trabajadores que se ocupen de las tareas de prevención de riesgos profesionales

Protección y prevención de riesgos profesionales (Art. 30 Ley 31/95).

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del art. 6 de la presente ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre si y, en su caso con los servicios de prevención.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los art. 18 y 23 de la presente Ley.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del art. 68 y el apartado 4 del art. 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieron acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del art. 6 de la presente Ley.

El empresario que no hubiese concertado el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa, deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Los servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- El diseño, la aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventivas.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.

- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

3.9. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

El art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, establece que cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, estableciendo los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores.

Esta deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- a. La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b. La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c. El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.
- d. La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Las actividades de coordinación se desarrollarán a través del intercambio de información, de la explicación de instrucciones, de la celebración de reuniones con las demás empresas, cuando éstas se consideren necesarias, de la presencia de los recursos preventivos de cada una de las empresas y de la designación de la persona encargada de la coordinación.

Las reuniones se realizarán cuando existan trabajos en altura, trabajos con riesgos de sepultamiento, hundimiento, máquinas sin marcado CE, espacios confinados, de ahogamiento, de eléctricos, con explosivos y/o cuando la inspección lo considere. Si esto no se produjese estas no se realizarían nunca con una periodicidad superior a seis meses.

Se celebrarán en colaboración de los técnicos de la obra, encargados y recursos preventivos, en las instalaciones del centro de trabajo.

La citación a dicha reunión se comunicará por cualquiera de los medios que la empresa encuentre factibles, a cada una de las empresas contratadas y trabajadores autónomos con o sin relación jurídica, y que estén ejecutando o vayan a ejecutar inmediato unidades de obra contempladas en el proyecto.

Las comunicaciones irán dirigidas al responsable de seguridad de cada empresa, pudiendo asistir cualquier representante, si así lo consideran oportuno.

Los aspectos a tener en cuenta en las coordinaciones serán:

- Información suficiente y antes del inicio de la actividad, por escrito, sobre los riesgos graves o inminentes de cada uno de los presentes y que puedan verse afectados por la concurrencia de los trabajos y/o afecten al resto de las empresas.
- Análisis de posibles situaciones de emergencia

Instrucciones suficientes y adecuadas para evitar los riesgos citados.



Análisis de los accidentes acontecidos documentación a entregar antes del inicio de la actividad: control de la misma, incidencias sobre esta. Nombre del trabajador, D.N.I, Cargo y/o puesto, Fase de la obra en la que interviene, Maquinaria, Revisiones Técnicas de la maquinaria (adjuntar fotocopia).

Parte médico de cada trabajador, acreditando que este es apto para realizar la labor encomendada, Evaluación y Planificación de riesgos de la empresa, Documento acreditativo de la entrega de EPI'S, con firma del trabajador, Documento acreditativo de la formación e información a los trabajadores, confirma del Trabajador. Si existe documentación entregada a estos, adjuntar el contenido de la materia de las que han sido instruidos, Plan de Seguridad y Salud, o en su caso escrito por el que se adhiere al existente en la obra, Accidentes y horas perdidas por estos durante cada mes, Recurso preventivo, Servicio de prevención adoptado.

Cambios acontecidos

Recordar el deber de cooperación.

Establecer los medios de coordinación, como por ejemplo, recurso preventivo

Todo lo tratado en la misma se refrendará en un Acta, que deberá ser firmada por todos los asistentes, y de la cual se remitirá copia a cada empresa vía fax el día siguiente a la celebración de la misma, pudiendo presentar alegaciones a ésta en el plazo de cinco días desde su recepción. Pasado este plazo, si no se han presentado objeciones a la misma, ésta se dará por aprobada.

Cada participante de la reunión tendrá que comunicar a sus trabajadores lo en la coordinación se haya acordado.

Todas las Actas de Coordinación aprobadas estarán disponibles para su visualización y comprobación en las instalaciones de la empresa principal, debiendo colocar una copia de las mismas en un lugar visible de la obra.

La asistencia a las reuniones es de obligado cumplimiento, siendo los convocados los responsables de su falta de asistencia.

Para garantizar la efectividad de esta coordinación, la empresa principal realizará periódicamente un control de todos los puntos tratados en las reuniones, llevándose a cabo por el Recurso Preventivo, por el Coordinador de Recursos Preventivos y por el administrativo de obra.

Los medios de los que dispondrá serán los necesarios para la ejecución de su trabajo y estos dependerán del momento de ejecución y de la entidad de las mismas.

Tendrá a su disposición: teléfono, fax, ordenador, impresora, medio de transporte, protecciones colectivas e individuales.

3.10. RECURSO PREVENTIVO

3.10.1. Responsabilidades

El Director y el Jefe del Departamento velarán por el cumplimiento, aplicación y desarrollo del procedimiento de esta instrucción.

La Jefa del Departamento de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud será la responsable de la designación del Recurso Preventivo en los centros de trabajo que le aplique la normativa junto con el Técnico de obra así como del cumplimiento de su trabajo.

El administrativo de obra será el responsable del control de la documentación de los subcontratistas/trabajadores autónomos.

El recurso preventivo deberá estar presente en el lugar y momento que la normativa dictamine así como de las funciones que especifique.

3.10.2. Procedimiento

El recurso preventivo se encontrará identificado por una pegatina en el casco donde se podrá leer:
“Recurso Preventivo”.

Deberá:

Entregar a sus subcontratistas y/o trabajadores autónomos una copia del Plan de Seguridad o de la parte del mismo que corresponda a los trabajos objeto de la subcontratación.

Asistir a reuniones de Coordinación de actividades empresariales y realizar periódicamente el control delo tratado en las mismas.

Estar siempre presente en el lugar donde existan trabajos en altura, trabajos con riesgos de sepultamiento, hundimiento, máquinas sin marcado CE, espacios confinados, de ahogamiento, de eléctricos, con explosivos y/o cuando la inspección lo considere.

Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, comprobando su eficacia, y adecuando las actividades para que los riesgos que hacen necesaria su presencia sean eliminados y/o disminuirlos.

(Como por ejemplo, antes de iniciar cualquier trabajo, se han adoptado las medidas de seguridad e higiene necesarias que el personal a utilice de los medios de protección individuales, que se utilicen correctamente los equipos de trabajo, evaluar continuamente los riesgos, realizando periódicamente recorridos por la obra con el fin de detectar situaciones de riesgo, Impedir que nadie trabaje de forma incorrecta, corrigiendo los defectos que detecte, controlar el buen estado instalaciones higiénicas así como de los extintores, etc).

En el caso de que observe un incumplimiento de las actividades preventivas hará las indicaciones oportunas a quien corresponda (personal propio, subcontratistas, autónomos, personal de empresas adyacentes, de empresas de servicios públicos etc.) para el correcto e inmediato cumplimiento de estas. En caso de que no se llevará a cabo pondrá en conocimiento inmediatamente del empresario o de quién este delegue (Jefa del Departamento de Seguridad) para que adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias.

Colaborar con el resto de los recursos preventivos existentes. (Cuando varios trabajos se desarrollen sucesivamente o simultáneamente).

Los medios de los que dispondrá serán los necesarios para la ejecución de su trabajo y estos dependerán del momento de ejecución y de la entidad de las mismas. Tendrá a su disposición: teléfono, fax, ordenador, impresora, medio de transporte, protecciones colectivas, individuales, etc.

Comprobar que el administrativo de obra, ha solicitado y recibido antes del inicio de los trabajos, control de la misma, incidencias sobre esta. Nombre del trabajador, D.N.I, Cargo y/o puesto, Fase de la obra en la que interviene, Maquinaria, Revisiones Técnicas de la maquinaria (adjuntar fotocopia), Parte médico de cada trabajador, acreditando que este es apto para realizar la labor encomendada, Evaluación y Planificación de riesgos de la empresa, Documento acreditativo de la entrega de EPI'S, con firma del trabajador, Documento acreditativo de la formación e información a los trabajadores, con firma del Trabajador. Si existe documentación entregada a estos, adjuntar el contenido de la materia de las que han sido instruidos, Plan de Seguridad y Salud, o en su caso escrito por el que se adhiere al existente en la obra, Accidentes y horas perdidas por estos durante cada mes, Recurso preventivo, Servicio de prevención adoptado.

Controlar que el administrativo de obra ha archivado y clasificado la documentación entregada por estos.

Impedir la entrada al centro de trabajo si la documentación no ha sido presentada, esta incompleta, caducada, etc.

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:
29 ABR. 2010
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

Recoger las sugerencias, comentarios, ideas, quejas, etc. de sus operarios y transmitir las a quien corresponda.

3.11. FORMACIÓN

El Jefe o Director de cada departamento, a principios de año se encargará de identificar las necesidades de formación y adiestramiento, en materia de formación de seguridad del personal a su cargo, este se lo comunicará al Jefe de Seguridad y Salud. A partir de esta información, el Jefe de Seguridad y Salud elaborará el Plan Anual de Formación de Seguridad donde se describirán los cursos formativos que se consideren oportunos, será revisado por el Director de Seguridad y Salud y aprobado por el Director General.

Los Planes Anuales de Formación estarán sujetos a modificaciones según las necesidades del Sistema.

Estas modificaciones se reflejarán en una nueva edición, detallándose el motivo de su inclusión en el mismo y reflejándose claramente la revisión y aprobación del mismo por las personas responsables.

El Comité de la Gestión de la Seguridad, a la hora de realizar la revisión anual del Sistema de Seguridad valorará el cumplimiento en mayor o menor medida del Plan de Formación de Seguridad. Cada trabajador recibirá una formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia preventiva.

Cada trabajador al incorporarse a la empresa, el día de la firma del contrato, recibirá la parte de la Evaluación de Riesgos que le corresponda según el puesto de trabajo. Tras ello, y en el plazo no superior a un mes, esta formación-información será complementada por una formación presencial, en obra o en las oficinas centrales, de una duración mínima de dos horas impartida por un Técnico del Departamento de Seguridad con entrega documentada del o de los cursos impartidos. El tipo de curso/s, Técnico designado para la impartición y lugar de realización será definido por el Jefe del departamento previa entrega por parte del administrativo del departamento de las nuevas incorporaciones, que para ello el Departamento de Recursos Humanos semanalmente nos pasará una relación de estos nuevos trabajadores.

Si por las características de los trabajos a realizar en el centro de trabajo, al inicio de la actividad, cuando se produzcan actividades con riesgo especial, cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo el Jefe de Seguridad, o quien éste designe, realizará una formación-información in situ explicando los principales riesgos detectados, las normas de actuación y las medidas de protección colectivas e individuales que se han de tener en cuenta para los trabajos que se vayan a desarrollar. Esta formación se realizará mediante gráficos, fichas comparativas, charlas, ejercicios en grupo, etc. según se considere necesario por las condiciones personales y técnicas en las que nos encontremos. Como complemento a la formación oral, se aportará a cada trabajador, información escrita sobre lo que en dicha formación se ha tratado, explicado y consultado.

La realización de los cursos se refrendará mediante la firma de un acta de asistencia, donde se especificará, entre otros datos, el nombre y apellidos de los asistentes, la empresa a la que pertenecen, la documentación entregada, la metodología de impartición, la firma de los asistentes, del formador y del visto bueno del Jefe del Departamento y observaciones.

Durante la ejecución de la actividad se realizan periódicamente, individual o en pequeños grupos, formación-información a los trabajadores ya formados. Esto se realizará por el Responsable Preventivo, Coordinador de Recursos Preventivos, Técnicos de Seguridad.

Cuando se incorpora nuevo personal, se actúa según el párrafo anterior.

Todo esto podrá ampliarse con charlas diarias a pie de tajo si el cliente lo tiene como requisito. Todo quedará complementado mediante Formación Continua, interna o externa, con cursos presenciales, semipresenciales y a distancia, durante todo el año, establecida en el "Plan Anual de Formación de Seguridad".

La formación de los trabajadores de las empresas subcontratadas será responsabilidad de la Dirección de éstas, siendo el Recurso Preventivo del centro de trabajo el responsable de velar que ésta sea la adecuada para las tareas a desarrollar.

El Jefe de Seguridad será el responsable de mantener actualizado un fichero personal en el que se recoge la cualificación en materia de seguridad.

3.12. PREVENCIÓN MÉDICA

Anualmente podrán realizarse de nuevo otros reconocimientos cuyas características dependerán del informe que se haga respecto a la Vigilancia de la Salud.

3.13. INSTALACIONES MÉDICA DEL BOTIQUÍN

Se dispondrá en obra de un botiquín conforme a lo especificado en la Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo, que será repuesto conforme las necesidades que se vayan produciendo. Y un par de ellos en los vehículos más alejados de la caseta donde este el botiquín principal.

3.14. EN CASO DE EMERGENCIA

En caso de ocurrir algún accidente se atenderá de inmediato al accidentado, con objeto de evitar el progreso de las lesiones o el agravamiento.

En caso de caída antes de mover el accidentado se detectara las lesiones que puedan haber afectado a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones.



En caso de accidente, y según la gravedad de ese, se trasladará, respectivamente al accidentado a:

TIPO DE CENTRO	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
HOSPITAL	Hospital Costa del Sol	Autovía A-7, Km 187 29603 Marbella, Málaga	951 97 66 69
HOSPITAL	Hospital Carlos	Av Carlos Haya, s/n, 29010 Málaga	951 29 00 00
HOSPITAL	Hospital Virgen de la Victoria	Calle Jiménez Fraud, 0, 29010 Málaga (Campus de Teatinos)	951 93 04 17
CONSULTORIO	Consultorio La Cala	AV Sierra de las Nieves, 4, 29649. La Cala de Mijas (Málaga)	951 26 73 60
CENTRO DE SALUD	Las Lagunas	Calle Unión, S/N. 29650, Mijas (Málaga)	951 06 22 47
CONSULTORIO	Mijas Pueblo	Plaza de la Paz, 29650 Mijas. (Málaga)	951 77 40 31

El encargado al comenzar la obra, realizará junto a la persona designada en materia de seguridad y salud el recorrido hasta lugar indicado.

Málaga, diciembre de 2018

Autor del Estudio de Seguridad y Salud



D. José Antonio Jáimez Muñoz
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos



4. DOCUMENTO N°4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Se incluirán todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

4.1. CUADRO DE PRECIOS N°1

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo.  Cuadro Gamir

CUADRO DE PRECIOS 1



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
01.01	Pa	Botas seguridad piel Botas seguridad de cuero.	22,85
			VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
01.02	Ud	Casco de seguridad Casco de seguridad homologado.	1,86
			UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
01.03	Ud	Gafas antipolvo y antiimpacto. Gafas antipolvo y antiimpactos.	7,80
			SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
01.04	Pa	Guantes de piel Guantes de cuero.	2,89
			DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
01.05	Pa	Guantes goma finos. Guantes goma finos.	0,64
			CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.06	Ud	Impermeable. Impermeable.	2,76
			DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
01.07	Ud	Mascarilla respiración antipolvo Mascarilla respiración antipolvo.	1,22
			UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
01.08	Ud	Mono o buzo de trabajo. Mono o buzo de trabajo.	14,63
			CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.09	Ud	Protector auditivo. Protector auditivo.	11,66
			ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
01.10	Ud	Chaleco relectante	2,61
			DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Res. Cuadro Gamir

CUADRO DE PRECIOS 1



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIÓN COLECTIVA			
02.01	MI	Cordón de balizam. reflectante. Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	0,96
02.02	Ud	Cartel indicat.de riesgo s/sopor Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, incluida colocación.	1,87
02.03	MI	Valla de contención de peatones. Valla autónoma de contención de peatones.	21,29
02.04	Ud	Señalización Advertencia peligro	2,71

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosalvo Cuadro Gamir

CUADRO DE PRECIOS 1



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
---	--	--	--

03.01	Ud	Extintor de polvo poliv.	52,46
		Ud. Extintor polvo polivalente incluidos soportes y colocación.	

CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosalva Cuadro Gamir

CUADRO DE PRECIOS 1



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
04.01	Ud	Banco capacidad.5 personas Banco de madera con capacidad para 5 personas.	15,53
			QUINCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.02	Ud	Acometida Agua y Energía Elect. Acometida de Agua y Energía Eléctrica en instalación de comedor, totalmente terminado y en servicio.	116,99
			CIENTO DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.03	Ud	Recipiente para recogida basura. Recipiente para recogida de basuras.	19,78
			DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
04.04	Ud	Taquilla metálica indiv. llave. Taquilla metálica individual, con llave.	14,51
			CATORCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
04.05	Ms	Alquiler barracón para vestuario Mes alquiler barracón para vestuarios.	148,90
			CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosarij Cuadro Gamir

CUADRO DE PRECIOS 1



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS			
05.01	Ud	Armario botiquín grande vacío Armario metálico. Aristas reforzadas, color blanco. Estantes móviles plásticos. Orificios para colgar.	98,18
			NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
05.02	Ud	Recambio para botiquín Contenido: esparadrapo, tiras adhesivas, apósitos, vendas de fijación, manta térmica, compresas para heridas, vendas triangulares, guantes desechables, tijera primeros auxilios, guía primeros auxilios.	19,77
			DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

El Redactor del Proyecto

José Antonio Jaimez Muñoz

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosalva Cuadro Gamir

4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010


P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Ricardo Cuadro Gamir

CUADRO DE PRECIOS 2



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
01.01	Pa	Botas seguridad piel Botas seguridad de cuero.	Resto de obra y materiales..... 22,85 TOTAL PARTIDA..... 22,85
01.02	Ud	Casco de seguridad Casco de seguridad homologado.	Resto de obra y materiales..... 1,86 TOTAL PARTIDA..... 1,86
01.03	Ud	Gafas antipolvo y antiimpacto. Gafas antipolvo y antiimpactos.	Resto de obra y materiales..... 7,80 TOTAL PARTIDA..... 7,80
01.04	Pa	Guantes de piel Guantes de cuero.	Resto de obra y materiales..... 2,89 TOTAL PARTIDA..... 2,89
01.05	Pa	Guantes goma finos. Guantes goma finos.	Resto de obra y materiales..... 0,64 TOTAL PARTIDA..... 0,64
01.06	Ud	Impermeable. Impermeable.	Resto de obra y materiales..... 2,76 TOTAL PARTIDA..... 2,76
01.07	Ud	Mascarilla respiración antipolvo Mascarilla respiración antipolvo.	Resto de obra y materiales..... 1,22 TOTAL PARTIDA..... 1,22
01.08	Ud	Mono o buzo de trabajo. Mono o buzo de trabajo.	Resto de obra y materiales..... 14,63 TOTAL PARTIDA..... 14,63
01.09	Ud	Protector auditivo. Protector auditivo.	Resto de obra y materiales..... 11,66 TOTAL PARTIDA..... 11,66
01.10	Ud	Chaleco relectante	Resto de obra y materiales..... 2,61 TOTAL PARTIDA..... 2,61

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosendo Cuadro Gamir

CUADRO DE PRECIOS 2



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PROTECCIÓN COLECTIVA			
02.01	MI	Cordón de balizam. reflectante. Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	Resto de obra y materiales..... 0,96 TOTAL PARTIDA..... 0,96
02.02	Ud	Cartel indicat.de riesgo s/sopor Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, incluida colocación.	Resto de obra y materiales..... 1,87 TOTAL PARTIDA..... 1,87
02.03	MI	Valla de contención de peatones. Valla autónoma de contención de peatones.	Resto de obra y materiales..... 21,29 TOTAL PARTIDA..... 21,29
02.04	Ud	Señalización Advertencia peligro	Resto de obra y materiales..... 2,71 TOTAL PARTIDA..... 2,71

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosalvo Cuadro Gamir

CUADRO DE PRECIOS 2



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

03.01 Ud Extintor de polvo poliv.
Ud. Extintor polvo polivalente incluidos soportes y colocación.

Resto de obra y materiales..... 52,46

TOTAL PARTIDA..... 52,46

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Quadro Gamir

CUADRO DE PRECIOS 2



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
04.01	Ud	Banco capacidad.5 personas Banco de madera con capacidad para 5 personas.	Resto de obra y materiales..... 15,53 TOTAL PARTIDA..... 15,53
04.02	Ud	Acometida Agua y Energía Elect. Acometida de Agua y Energía Eléctrica en instalación de comedor, totalmente terminado y en servicio.	Resto de obra y materiales..... 116,99 TOTAL PARTIDA..... 116,99
04.03	Ud	Recipiente para recogida basura. Recipiente para recogida de basuras.	Resto de obra y materiales..... 19,78 TOTAL PARTIDA..... 19,78
04.04	Ud	Taquilla metálica indiv. llave. Taquilla metálica individual, con llave.	Resto de obra y materiales..... 14,51 TOTAL PARTIDA..... 14,51
04.05	Ms	Alquiler barracón para vestuario Mes alquiler barracón para vestuarios.	Resto de obra y materiales..... 148,90 TOTAL PARTIDA..... 148,90

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010



P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

CUADRO DE PRECIOS 2



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS			
05.01	Ud	Armario botiquín grande vacío Armario metálico. Aristas reforzadas, color blanco. Estantes móviles plásticos. Orificios para colgar.	
			Resto de obra y materiales..... 98,18
			TOTAL PARTIDA..... 98,18
05.02	Ud	Recambio para botiquín Contenido: esparadrapo, tiras adhesivas, apósitos, vendas de fijación, manta térmica, compresas para heridas, vendas triangulares, guantes desechables, tijera primeros auxilios, guía primeros auxilios.	
			Resto de obra y materiales..... 19,77
			TOTAL PARTIDA..... 19,77

El Redactor del Proyecto

José Antonio Jaimez Muñoz

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**

29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

4.3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:
29 ABR. 2010


P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIÓN INDIVIDUAL									
01.01	Pa Botas seguridad piel Botas seguridad de cuero.	10				10,000			
							10,00	22,85	228,50
01.02	Ud Casco de seguridad Casco de seguridad homologado.	10				10,000			
							10,00	1,86	18,60
01.03	Ud Gafas antipolvo y antiimpacto. Gafas antipolvo y antiimpactos.	10				10,000			
							10,00	7,80	78,00
01.04	Pa Guantes de piel Guantes de cuero.	10				10,000			
							10,00	2,89	28,90
01.05	Pa Guantes goma finos. Guantes goma finos.	10				10,000			
							10,00	0,64	6,40
01.06	Ud Impermeable. Impermeable.	10				10,000			
							10,00	2,76	27,60
01.07	Ud Mascarilla respiración antipolvo Mascarilla respiración antipolvo.	10				10,000			
							10,00	1,22	12,20
01.08	Ud Mono o buzo de trabajo. Mono o buzo de trabajo.	10				10,000			
							10,00	14,63	146,30
01.09	Ud Protector auditivo. Protector auditivo.	10				10,000			
							10,00	11,66	116,60
01.10	Ud Chaleco relectante	10				10,000			
							10,00	2,61	26,10
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....									689,20

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**

29 ABR. 2010

**P.D. Decreto n° 2017008472
Sección de Infraestructuras
Edo. Bolívar
Sueldo Gamir**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIÓN COLECTIVA									
02.01	MI Cordón de balizam. reflectante. Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	500					500,00	0,96	480,00
02.02	Ud Cartel indicat.de riesgo s/sopor Cartel indicativo de riesgo, sin soporte metálico, incluida colocación.	20					20,00	1,87	37,40
02.03	MI Valla de contención de peatones. Valla autónoma de contención de peatones.	100 100					200,00	21,29	4.258,00
02.04	Ud Señalización Advertencia peligro	20					20,00	2,71	54,20
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIÓN COLECTIVA.....									4.829,60

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**

29 ABR. 2010
 P.D. Decreto nº 2017008472
 Sección de Infraestructuras
 Fdo. Rosario Cuadro Gamir

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									
03.01	Ud Extintor de polvo poliv.								
	Ud. Extintor polvo polivalente incluidos soportes y colocación.						1,000		
		1						1,00	52,46
									52,46
	TOTAL CAPÍTULO 03 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....								52,46

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fde. Inge. Cuadro Gamir

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
04.01	Ud Banco capacidad.5 personas Banco de madera con capacidad para 5 personas.	1					1,000		
							1,00	15,53	15,53
04.02	Ud Acometida Agua y Energía Elect. Acometida de Agua y Energía Eléctrica en instalación de comedor, totalmente terminado y en servicio.	1					1,000		
							1,00	116,99	116,99
04.03	Ud Recipiente para recogida basura. Recipiente para recogida de basuras.	1					1,000		
							1,00	19,78	19,78
04.04	Ud Taquilla metálica indiv. llave. Taquilla metálica individual, con llave.	5					5,000		
							5,00	14,51	72,55
04.05	Ms Alquiler barracón para vestuario Mes alquiler barracón para vestuarios.	5					5,000		
							5,00	148,90	744,50
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....									969,35

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010

 P.D. Decreto nº 2017008472
 Sección de Infraestructuras
 Fdo. Roberto Cuadro Gamir

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS									
05.01	Ud Armario botiquín grande vacío Armario metálico. Aristas reforzadas, color blanco. Estantes móviles plásticos. Orificios para colgar.	1					1,00		
								98,18	98,18
05.02	Ud Recambio para botiquín Contenido: esparadrapo, tiras adhesivas, apósitos, vendas de fijación, manta térmica, compresas para heridas, vendas triangulares, guantes desechables, tijera primeros auxilios, guía primeros auxilios.	1					1,00		
								19,77	19,77
TOTAL CAPÍTULO 05 PRIMEROS AUXILIOS									117,95
TOTAL.....									6.658,56

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Roberto Alejandro Gamir

4.4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:



29 ABR. 2010

P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosario Cuadro Gamir

RESUMEN DE PRESUPUESTO



FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LA UE L-33

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	689,20
2	PROTECCIÓN COLECTIVA.....	4.829,60
3	EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	52,46
4	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	969,35
5	PRIMEROS AUXILIOS.....	117,95
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	6.658,56
	13,00% Gastos generales.....	865,61
	6,00% Beneficio industrial.....	399,51
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.265,12
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA SIN IVA	7.923,68
	21,00% I.V.A.....	1.663,97
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	9.587,65
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	9.587,65

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NUEVE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTI-MOS

El Redactor del Proyecto

José Antonio Jaimez Muñoz

**APROBACIÓN DEFINITIVA
CON FECHA:**
29 ABR. 2013
P.D. Decreto nº 2017008472
Sección de Infraestructuras
Fdo. Rosendo Cuadro Gamir