



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

EXP. 19/011-2000014374



INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. MEMORIA	9
2.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.....	9
2.2. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	10
2.2.1. DATOS DEL PROYECTO:.....	10
2.2.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR ADJUDICATARIA	11
2.2.3. UBICACIÓN	12
2.2.4. ACCESOS.....	13
2.2.5. INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS.....	16
2.3. CLIMATOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE.....	20
2.4. SERVICIOS E INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	21
2.4.1. DOTACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.	21
2.4.2. SERVICIOS, ASEOS Y VESTUARIOS PARA LOS TRABAJADORES	26
2.4.3. CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO A LA OBRA. RECORRIDO RECOMENDADO	27
2.4.4. PLANOS	28
2.5. PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA.....	29
2.5.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS.....	30
2.5.2. UNIDADES CONSTRUCTIVAS PREVISTAS. ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA	31
2.5.3. OFICIOS O PUESTOS DE TRABAJO INTERVINIENTES EN LA OBRA OBJETO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	31
2.5.4. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS EN LA OBRA-PROYECTO DE INSTALACIÓN.....	32
2.5.5. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES.....	33
2.5.6. INSTALACION ELECTRICAS PROVISIONAL DE OBRA.....	34
2.5.7. CONTROL DE SEGURIDAD EN LA OBRA	38
Medios de protección colectiva	38
Medios de protección individual (EPI)	39
2.5.8. RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR.....	40

2.5.9. FORMACION E INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES.....	41
3. EVALUACIÓN DE RIESGOS	43
3.1. FASES DE EJECUCIÓN.....	43
3.1.1. Visita del equipo proyectista.....	43
3.1.2. Demoliciones.....	44
3.1.3. Movimiento de Tierras.....	46
Trabajos Previos	49
3.1.4.1 Vallado de Obra.....	49
3.1.5 Trabajos de manipulación del hormigón.....	51
3.1.5.1 Vertido mediante canaleta.....	52
3.1.6 Cimentación.....	54
3.1.7 Acabados	57
Pétreos y Cerámicos.....	59
Flexibles	60
De Madera.....	60
3.1.7.2 Paramentos.....	61
Alicatados.....	61
Enfoscados	62
Guarnecidos y Enlucidos.....	62
3.1.7.3 Pintura	63
3.1.8 Instalaciones	65
3.1.8.1 Electricidad.....	66
3.1.8.2 Telecomunicaciones.....	67
Manipulación de cableado	68
Tendido de cableado.....	69
Conexionado de cableado	70
Cableado en conducciones subterráneas	71
Instalación de accesorios y cables en cualquier estructura.....	73
3.1.9 Manipulación sustancias peligrosas.....	75
3.2. MAQUINARIA	77
3.2.1. Empuje y Carga	77
3.2.1.1 Bulldozer	80
3.2.1.2 Pala Cargadora	80
3.2.1.3 Retroexcavadora	80

3.2.2.	Transporte	81
3.2.2.1	Camión Basculante	83
3.2.2.2	Camión Transporte	83
3.2.2.3	Dúmpfer	84
3.3.	APARATOS DE ELEVACIÓN	84
3.3.1.	Camión grúa.....	84
3.3.2.	Hormigonera.....	87
3.3.3.	Vibrador.....	88
3.4.	HERRAMIENTAS MANUALES LIGERAS	89
A)	Alicates:.....	91
B)	Cinceles :.....	92
C)	Destornilladores :.....	92
D)	Llaves de boca fija y ajustable :.....	92
E)	Martillos y mazos :.....	93
F)	Picos Rompedores y Troceadores :.....	93
G)	Sierras :.....	93
3.5.	MEDIOS AUXILIARES	94
3.5.1.	Escaleras de Mano.....	94
3.5.1.1	Escaleras Metálicas	97
3.5.1.2	Escaleras de Madera	97
3.5.2.	Técnicas de Montañismo: Trabajos en altura con trabajador suspendido	97
3.5.3.	Plataforma elevadora autopropulsada.....	100
3.5.4.	Carretilla elevadora. "Toro"	104
3.6.	VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EVITABLES.....	115
4.	PLIEGO DE CONDICIONES.....	116
4.1.	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	116
4.2.	RESPONSABILIDADES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	118
4.2.1.	Agentes intervinientes	118
4.2.2.	El Promotor	118
4.2.3.	El Proyectista.....	119
4.2.4.	La Dirección Facultativa	119
4.2.5.	Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto.....	120
4.2.6.	Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución.....	120
4.2.7.	Contratistas y Subcontratistas.....	121

4.2.8.	Trabajadores Autónomos.....	122
4.2.9.	Trabajadores por Cuenta Ajena.....	123
4.2.10.	Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción	124
4.2.11.	Recursos Preventivos.....	124
	Responsabilidades de los Recursos Preventivos.....	126
4.3.	INSTALACIONES PROVISIONALES	126
4.4.	VIGILANCIA DE LA SALUD	127
4.4.1.	Reconocimientos médicos.....	127
4.4.2.	Servicios médicos	127
4.4.3.	Botiquín	128
4.4.4.	Asistencia Sanitaria.....	128
4.5.	NOTIFICACIÓN, INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE ACCIDENTES.....	128
4.5.1.	Notificación Oficial de accidentes de trabajo	128
4.5.2.	Informe Interno de accidente.....	129
4.5.3.	Índices de control	130
4.6.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE SUFRIR ENFERMEDADES PROFESIONALES	130
4.6.1.	Enfermedades causadas por las vibraciones	130
4.6.2.	La sordera profesional	130
4.6.3.	La dermatosis profesional.....	131
4.7.	SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	132
4.8.	MEDIDAS DE EMERGENCIA.....	132
4.8.1.	Primeros auxilios	133
4.8.2.	Actuación en caso de emergencia.....	133
4.8.3.	Protección contra incendios.....	133
4.8.4.	Evacuación	135
4.8.5.	Información y formación.....	136
5.	DOCUMENTACIÓN DE OBRA	137
5.1.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	137
5.2.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	137
5.3.	ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN	138
5.4.	COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO.....	138
5.5.	LIBRO DE INCIDENCIAS	139
5.6.	LIBRO DE ÓRDENES	139
5.7.	LIBRO DE VISITAS	139

5.8. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN	140
6. VALORACIÓN ECONÓMICA. PRESUPUESTO	141
ANEXO I. INFORMACIÓN RIESGO DE IFEMA	147
1. Riesgos Genéricos-Medidas Preventivas en Áreas de Exposición	147
2. Instrucciones de Actuación en caso de Emergencia	147
3. Coordinación de Actividades Empresariales.....	147
4. Norma interna para cesión de equipos de trabajo a empresas externas	147
5. Norma seguridad vehículos	147
6. Normas seguridad uso carretillas elevadoras	147
ANEXO II - FICHAS AUXILIARES	157
PROTECCIÓN DE LAS MANOS (R.D. 1407/1992, de 20 Nov.)	159
PROTECCIÓN DE LA CABEZA (CE 95 EN 397/95)	161
PROTECCIONES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS.....	163
PROTECCIÓN DEL CUERPO (R.D. 773/1995, 30 de mayo)	165
PROTECCIONES DEL OÍDO R.D. 1316/1989	166
PROTECCIÓN COLUMNA VERTEBRAL.....	167
PROTECCIÓN DE LOS PIES (89/656/CEE).....	168
PROTECCIÓN ANTICAÍDAS 8/1980 Estatuto de los trabajadores)	171
USO DEL ARNÉS ANTICAÍDA	173
RECOMENDACIONES Y ERRORES COMUNES EN LA COLOCACIÓN DEL ARNÉS.....	177
REVISIÓN DEL ARNÉS POR EL USUARIO.....	179
PROTECCIÓN OCULAR	180
VALLADO EN ZONA DE ACTUACIÓN.....	182
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PROVISIONAL DE OBRA.....	184
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PUESTA A TIERRA.....
185	185
MEDIOS AUXILIARES	186
MAQUINAS Y HERRAMIENTAS	HORMIGONERA ELÉCTRICA.....
188	188
MAQUINAS Y HERRAMIENTAS	MARTILLO ELÉCTRICO Y
NEUMÁTICO	190
190	
MAQUINAS Y HERRAMIENTAS	HERRAMIENTAS AUXILIARES.....
191	191
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	192
SEÑALES DE OBLIGACIÓN	192

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	193
SEÑALES DE PROHIBICIÓN	193
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	194
SEÑALES DE ADVERTENCIA	194
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	195
SEÑALES DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	195
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	197
SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO	197
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	198
SEÑALES GESTUALES	198
HIGIENE.....	200
MANIPULACIÓN CEMENTO.....	200
YESO	201
COBRE.....	202
SILICONAS.....	203

1. INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objetivo establecer las directrices en materia de prevención de riesgos laborales a seguir durante la ejecución de las obras de la ampliación del sistema actual de video-vigilancia en las instalaciones de IFEMA, Feria de Madrid, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto en artículo 1.627/1997 de 24 de octubre.

El proyecto técnico describe la ampliación de la instalación del sistema de vídeo vigilancia en el recinto ferial de IFEMA. Se tendrá en cuenta parámetros como el tipo de cámaras utilizadas, sistema de comunicaciones, alimentación eléctrica, sistema de almacenamiento de las imágenes y su gestión en integración en VMS para el visionado y control por el personal de Seguridad de IFEMA

La metodología utilizada es la de analizar tanto las unidades de obra, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización de la obra, como el entorno y condiciones físicas del lugar.

De todo ello se identifican los riesgos evitables y se determina cómo evitarlos. Se relacionan los riesgos inevitables, especificando soluciones para controlarlos y reducirlos.

Como resultado de lo anterior, se fija el coste de la prevención de riesgos, se dictan las pautas de actuación tanto en materia de medicina preventiva como en materia de medicina asistencial en caso de accidente laboral.

En base a este trabajo se redactará posteriormente por parte de la adjudicataria, el “Plan de Seguridad y Salud” donde se concretará la tecnología constructiva a utilizar por la empresa instaladora/contratista principal, que será coincidente con lo considerado en este estudio.

Se concluye finalmente que el éxito de este estudio, radica en conseguir la implicación de todos los intervinientes en la realización de la obra para una correcta ejecución de las tareas no sólo desde el punto de vista técnico sino también del de la prevención de riesgos laborales. Para ello debe crearse un ambiente laboral que sea capaz de animar a todos los trabajadores a poner en práctica los procedimientos e indicaciones relacionados en este Estudio de Seguridad y Salud.

2. MEMORIA.

2.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante los trabajos de ejecución de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

Se dispone para la realización del trabajo, un ejemplar concluido del proyecto de instalación y obra en su versión básica. De conformidad con lo expuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales art.15, se redacta este estudio al mismo tiempo que el proyecto ejecución y en coherencia con su contenido.

Posteriormente, y una vez tramitado el Estudio de Seguridad, se redactará un Plan de Seguridad y Salud por la empresa adjudicataria del expediente, y que deberá ser aprobado antes del inicio de la actuación por el Coordinador de Seguridad y Salud.

2.2. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

2.2.1. DATOS DEL PROYECTO:

Objeto del proyecto	INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID		
Nº Expediente	EXP. 19/011-2000014374		
Nombre o razón social Promotor:	IFEMA-Feria de Madrid		
CIF	Q/2873018B		
Dirección	Av. Partenón, 5, 28042 Madrid		
Centro gestor del Proyecto	Dirección de Seguridad y Autoprotección		
Dirección Facultativa	UTE Thorkan Security Engineering, S.L.- Enesys Ingeniería y Seguridad, S.L.		
Presupuesto de Adjudicación:	Precio máximo de licitación de 1.878.660,53 €		
Presupuesto destinado a PSS:	<i>A detallar en el PSS</i>		
Empresa Adjudicataria	<i>A detallar en el PSS</i>		
Jefe de Proyecto:	<i>A detallar en el PSS</i>		
Jefe de obra:	<i>A detallar en el PSS</i>		
Presupuesto oferta técnico-económica del adjudicatario	<i>A detallar en el PSS</i>		
Servicio de Prevención (marcar lo que proceda) <i>A detallar en el PSS</i>	Propio	<input type="checkbox"/>	Ajeno <input type="checkbox"/>
SPA (cumplimentar en caso de Servicio de Prevención Ajeno Concertado)	<i>A detallar en el PSS</i>		
Coordinador de Seguridad y Salud:	<i>A detallar en el PSS</i>		
de la Empresa:	<i>A detallar en el PSS</i>		
Nº de Subcontratas Previstas:	<i>A detallar en el PSS</i>		
Empresas subcontratistas (Cumplimentar si procede)	<i>A detallar en el PSS</i>		
Nº de trabajadores previsto para la ejecución total de trabajos:	<i>A detallar en el PSS</i>		
Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales SS.:	<i>A detallar en el PSS</i>		

2.2.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR ADJUDICATARIA

El Presupuesto final de la Instalación será el que figure en la oferta económica de la Adjudicataria, siendo el Precio máximo de licitación de **1.878.660,53 €** según figura en el Pliego de Bases publicado. El presupuesto de los medios destinados a la Seguridad y Salud en la ejecución de los trabajos del presente Proyecto se encuentra incluido en el Precio máximo de licitación antes referenciado y se desglosará en sus apartados según figura en el Pliego de bases en el Anexo III (Proposición Económica). **Siendo el presupuesto mínimo que se destinará de 29.927 euros** en base a los siguientes capítulos presupuestarios

RESÚMEN PRESUPUESTO	PRECIO TOTAL
CAPÍTULO 1 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS Y ELEMENTOS DE DELIMITACIÓN RECINTOS O ZONAS DE OBRA	
CAPÍTULO 3 PROTECCIONES INDIVIDUALES	
CAPÍTULO 4 EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y PRIMEROS AUXILIOS	
CAPÍTULO 5 VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS	
CAPÍTULO 6 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	
TOTAL	29.927

El presupuesto antes mencionado tiene carácter mínimo debido a la falta de concreción en lo referente a formas de ejecución de los trabajos, nº de trabajadores destinados según el tajo y la fase de ejecución, nº de subcontratas....así como los medios a emplear para la ejecución real de los trabajos.

A este respecto, según RD 1627/97 en el art. 5, pto 4 se especifica:

“.....Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión. Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio....”.

Por tanto, la concreción de todos estos temas quedará plasmada en la oferta técnico-económica de la empresa adjudicataria y por tanto convenientemente valorada en el Plan de Seguridad y Salud que elaborará tomando como base este ESS.

Cabe decir también, tal como se refleja en el Pliego de bases en el apartado “obligaciones del Contratista en materia Prevención de Riesgos Laborales”, será de carácter obligatorio incluir en el PSS que elabore la empresa adjudicataria un apartado de “Mediciones y Presupuestos” en el que se midan y determinen el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de las medidas y medios que se precisen para la gestión preventiva de cara a proteger a los trabajadores desde el punto de vista de Seguridad y Salud en cumplimiento de la legislación vigente.

Dicho medios se relacionan en el presente Estudio de Seguridad y Salud y se ampliarán y concretarán en el Plan de Seguridad y Salud en base a medios concretos y plan de ejecución concreto.

De cara a valorar económicamente los costes a incluir en el presupuesto de seguridad y salud del PSS se deberán aplicar los criterios normativos previstos en el Art. 5 del RD 1627/97 y en las recomendaciones dictadas a tal efecto por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su Guía Técnica que determinan que:

→ *El presupuesto de seguridad y salud incluirá únicamente los elementos/medidas que afecten específicamente a la obra proyectada y, por tanto, no incluirá aquellas actuaciones que deba llevar a cabo la empresa contratista con carácter general o de manera independiente a la ejecución de la obra.*

En aplicación de dicho criterio básico, no se incluirán en el presupuesto de seguridad y salud los costes relacionados con el mero cumplimiento de obligaciones empresariales de carácter general.

Por el contrario, sí deberán presupuestarse con cargo al PSS aquellos costes derivados de acciones formativas o de gestión preventiva que hayan sido considerados como necesarias con carácter específico para determinadas actividades de la obra.

→ Adicionalmente, y de cara a conformar los correspondientes precios unitarios del presupuesto de seguridad y salud, se deberán incluir en los mismos todas las actuaciones necesarias para la correcta colocación y/o utilización en obra de cada medida preventiva.

→ En relación con lo previsto en el artículo 5.4 del RD 1627/97, aquellos elementos ligados a la correcta ejecución de los trabajos cuya finalidad no sea, exclusivamente, la de proteger la seguridad y salud de los trabajadores, serán definidos y abonados en otros capítulos del proyecto no siendo objeto de valoración en el PSS.

2.2.3. UBICACIÓN

IFEMA se encuentra ubicada en una parcela de unos 800.000m² aprox, situada en el Campo de las Naciones de Madrid.

Los límites de la parcela son los siguientes:

- Norte: Autovía M-11 y viario (sin nombre) paralelo a la autovía, que une la glorieta situada en el vértice noroeste y la de Sintra al noreste.
- Sur: Avd. Partenón, entre las glorietas de Hamburgo y de Luxemburgo.
- Este: Vía de Dublín, entre las glorietas de Sintra y de Hamburgo.
- Oeste: Calle Ribera del Sena, entre las glorietas de Luxemburgo y de Edimburgo y la glorieta sin nombre situada en el vértice noroeste. Línea férrea que enlaza las estaciones de Vicálvaro y Chamartín que discurre entre la Avd. del Loira y la Calle Ribera del Sena.

El objeto del proyecto es la ampliación del sistema actual de video-vigilancia

2.2.4. ACCESOS

A continuación se detallan los diferentes accesos al recinto ferial. Accesos que cuentan ya con la pertinente señalización para peatones y vehículos.



- Acceso Sur: K1- Puerta Sur
- Acceso Este: K5
- Puerta Norte: Centro de Convenciones Norte
- Acceso Norte: K3
- Acceso Oeste: K2
- Accesos a través de aparcamientos:
 - Aparcamientos Naranja, verde, marrón y rojo para visitantes y expositores abonados.
 - Parking azul para expositores abonados.
 - Parking amarillo para visitantes y visitas a oficinas.
 - Parking violeta para abonados permanentes.

Los trabajos se realizarán teniendo en cuenta las señalizaciones pertinentes a cada caso que se presente.

Se entienden por accesos los lugares o zonas por donde deben pasar los operarios y las máquinas dispuestas para la realización de los trabajos. De lo dispuesto en el Anexo IV, Parte A del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se desprenden las siguientes disposiciones:

- Estabilidad y solidez:

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

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

- Vías y salidas de emergencia:

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

El centro de IFEMA cuenta con PLAN DE AUTOPROTECCIÓN y señalización con consignas de emergencias distribuidas por distintas zonas del centro.

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

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

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

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

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

- Vías de circulación y zonas peligrosas:

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

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

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

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

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

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

- Muelles y rampas de carga:

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

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

- Espacio de trabajo:

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

- Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de las diferentes zonas en las que se realicen trabajos deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

Se delimitará con barreras físicas como vallas y se señalará adecuadamente la entrada o entradas a las zonas de trabajos obra, o cualquier otra medida precisa para evitar riesgos de accidentes motivados por las características de esos accesos.

El acceso a la obra por parte de los transportes de material y maquinaria no presenta dificultades; se pondrá especial cuidado en las señalizaciones necesarias para reconducir la circulación peatonal de la zona, durante las obras.

Características de los accesos del personal.

- Deben señalizarse y mantenerse lisas y sin obstáculos. Si las circunstancias no lo permitieran, se dispondrán pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm y, a ser posible, zonas que no deban pisar los vehículos.

- Se procederá de la misma forma, en caso necesario, para el paso de carretillas manuales.

- Se señalizará el itinerario a seguir por los operarios para su circulación por la obra y a las zonas de trabajo, almacenaje o dependencias mediante cinta plástica. La empresa dispondrá las señales indicativas de los riesgos existentes y de las obligaciones en materia de seguridad.
- Se situarán de forma separada al de vehículos.
- En caso de realizarse excavaciones: El acceso a la excavación se realizará por medio de escalera peldañeada y con barandilla. Debe situarse en zona próxima a la puerta de entrada al solar y locales de aseo y vestuario.
- El acceso al cuadro eléctrico, cuando está sobre el terreno excavado, se realizará a través de plataforma de madera (aislante) a la que se acceda a través de una escalera provisional.
- Si existe poco desnivel, puede disponerse una plataforma con traviesas y pasamanos que, de forma inclinada y firme, alcanzará el punto más bajo y el más alto.
- En caso de que los trabajadores tengan que utilizar como vía de evacuación rápida una rampa de acceso de vehículos, deberá cuidarse:
 1. Haber informado previamente de su existencia así como de la forma de actuar.
 2. La rampa de acceso deberá tener amplitud suficiente.
 3. Dispondrá de traviesas o escalones y barandilla en su recorrido.
 4. La máxima pendiente será del 8% si su longitud es superior a 10 metros.

Características de los accesos de vehículos

Se dispondrá en forma de rampa de las siguientes características:

- Ancho 4,5 m.
- Pendiente en tramos rectos: 12%.
- Pendiente en tramos curvos: 8%.

Los porcentajes indicados se disminuirán en función de la clase de suelo y la humedad del mismo.

2.2.5.INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS.

Del estudio sobre el emplazamiento de la obra y de la comprobación de la normativa interna de IFEMA, se desprende que las interferencias con servicios propios de IFEMA, transeúntes y visitantes de ferias, transporte público, etc que puedan ocasionar riesgos laborales durante la ejecución de la obra, son las que siguen:

- Accesos rodados por el recinto ferial:

Se realizan a través de los accesos definidos en los planos pudiendo existir mayor o menor afectación, según los trabajos, en los carriles de circulación de los viales internos del recinto ferial. En estos casos se requerirá delimitación física de las zonas afectadas mediante vallado o cinta plástica y señalización adecuada de la zona. Además, en todo momento, para una mayor seguridad, se seguirán las directrices marcadas por la dirección de circulación interior de IFEMA.

Circulaciones peatonales. El centro cuenta con grandes zonas peatonales para dar cabida a la amplia circulación de peatones en plena actividad ferial, por lo que al igual que en el caso anterior se requerirá delimitación física de las zonas afectadas mediante vallado o cinta plástica y señalización adecuada de la zona. Además, en todo momento, para una mayor seguridad, se comunicará a IFEMA la intervención en dichas zonas solicitando permiso y seguirán las directrices marcadas por IFEMA para no interferir, en la medida de lo posible, con la actividad ferial.

- Líneas eléctricas aéreas. No aplica.
- Líneas eléctricas enterradas.

En caso de ser necesario realizar nueva canalización para nuevo tendido hasta zona de consumo nueva así como en excavación para cimentación de báculos, existe la posibilidad de interferencia con canalizaciones eléctricas existentes.

IFEMA deberá facilitar planos con los trazados de las líneas y conducciones existentes para conocimiento de la adjudicataria. En caso de no poder evitar la interferencia se deberán tomar todas las medidas preventivas oportunas siendo la más efectiva, siempre que sea posible, la desviación del trazado y evitar la línea existente.

- Conducciones de gas. Ídem al apartado anterior de línea eléctricas enterradas.
- Conducciones de agua (agua y contraincendios) Ídem al apartado anterior de línea eléctricas enterradas.
- Alcantarillado (conducciones de pluviales y fecales). Ídem al apartado anterior de línea eléctricas enterradas.

En caso de interferencia con alguna conducción no detectada previamente al replanteo de los trabajos, deberá actuarse del siguiente modo:

- Nada más detectar la presencia, interrumpir los trabajos y comunicar la situación al Jefe de obra, en evitación de riesgos mayores.
- Intentar averiguar si la instalación está en servicio o fuera de uso. En cualquier caso y ante la falta de información, siempre se considerará que la instalación está en uso.
- Si se considera que la instalación está en uso, deberán interrumpirse las actividades en las inmediaciones o incluso si se estimase conveniente, en la obra.
- Notificar el hecho al Promotor y en caso necesario a la compañía proveedora del servicio, antes de tomar cualquier decisión.
- Si la instalación está en servicio, deberá replantearse y señalizarse el itinerario o los itinerarios seguidos dentro de la obra por la instalación.
- Se deberán establecer zonas de seguridad en las inmediaciones.
- Si se debe interrumpir el servicio de manera temporal o transitorio, deberá comunicarse a IFEMA antes de la interrupción, y seguirse en todo momento las especificaciones establecidas por la compañía suministradora.

- Detectada la instalación y si está en servicio, todos los trabajadores de la obra deberán ser conocedores de la presencia de dicha servidumbre, para evitar la realización de operaciones que puedan suponer un riesgo.
- Empresas o Actividades Externas. Daños Terceros

Los daños a terceros en este Proyecto se pueden presentar por dos motivos:

- Por las restricciones a la circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos en aquellas zonas en las que por requerimientos de la instalación se invadan zonas de los viales internos del recinto ferial.
- Por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.
- Por trabajadores propios o externos de IFEMA que realicen trabajos de desmontaje por retirada de equipos o mobiliario de exposiciones con el empleo de máquinas o sin el empleo de las mismas. En definitiva por concurrencia de trabajadores realizando diversos trabajos con el empleo o no de máquinas, herramientas y medios auxiliares.

Para prevenir estos riesgos, se considerarán las siguientes zonas:

- a) Zona de Actividad, zonas donde realizan las operaciones y maniobran máquinas, vehículos y operarios.
 - b) Zona de peligro: se trata de una franja de cinco metros alrededor de la zona de trabajo. Ambas zonas deberán estar debidamente delimitadas y señalizadas.
 - c) Coordinación de Actividades Empresariales con el resto de trabajadores del recinto ferial (externos y propios de IFEMA).
- Circulación de personas ajenas a la obra

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

- Montaje de vallado de 1 m de altura, a partir de elementos prefabricados, separando la zona de obra de la de tránsito exterior. Se revisará periódicamente el vallado controlando que sea continuo y esté en buen estado, reparando todos aquellos elementos deteriorados.
- Señalización de
 - "Peligro obras",
 - "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra",
 - "Uso obligatorio del casco", en los accesos de la obra y en los accesos a zonas de trabajo.
- Orden y limpieza de aceras en todo momento.
- Todas las maniobras de acopio, carga o descarga de materiales se realizarán obligatoriamente en el interior de la obra y en las zonas destinadas al efecto. Se prohíbe expresamente ocupar otras zonas (acera, calzada, etc.) para acopiar, cargar o descargar cualquier tipo de material.
- Las entradas y salidas de vehículos a la zona de obras se realizarán supervisadas por personal de obra con objeto de garantizar que las maniobras se realicen sin riesgo para los peatones y tráfico rodado.

- Las máquinas, en lo posible, serán de baja emisión de ruido. Las operaciones que generen polvo se realizarán siempre por vía húmeda.
- En los cruces de calles y en las entradas de vehículos a edificios industriales y/o aparcamientos, se construirán sobre la zanja pasos de suficiente resistencia para el tráfico.
- En las entradas de personas a los edificios o locales afectados se habilitarán pasos de peatones y se colocarán además los adecuados elementos de protección, como vallas, para formar una completa pasarela que asegure el tránsito de forma expedita y segura

2.3. CLIMATOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

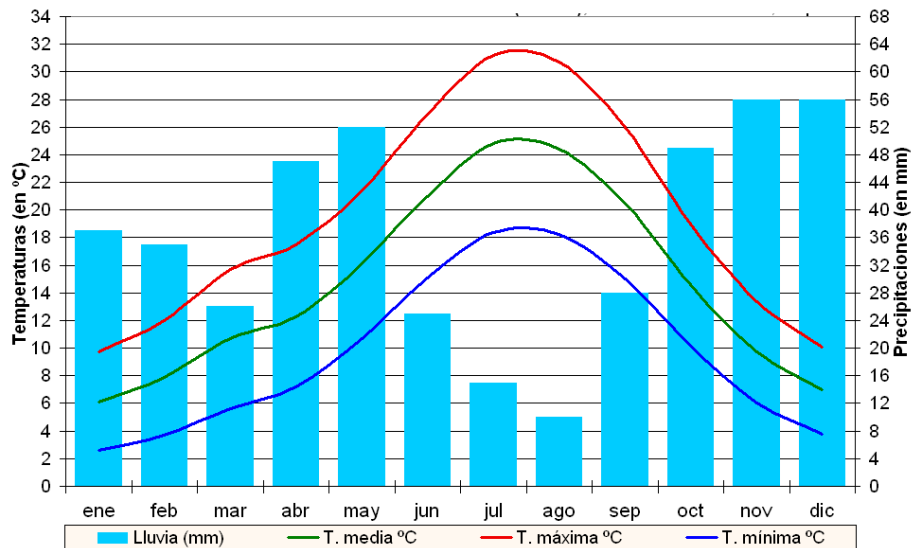
El clima es el propio de la zona norte de la Comunidad de Madrid en la que se encuentra el recinto ferial, por lo que son de esperar temperaturas bajas en el invierno y elevadas en verano, con una amplitud térmica anual alta de entre 19 y 20°C

La pluviometría también es la propia de la zona situándose por lo general por encima de los 400 mm anuales con una cierta tendencia a la baja en los últimos años

La clasificación climática Köppen-Geiger es de transición entre **Csa** (clima mediterráneo) y **BSk** (clima semiárido frío) siendo ésta última más predominante.

El otoño en Madrid es suave en octubre y, a medida que avanza noviembre, bajan las temperaturas y crecen las precipitaciones hasta sus máximos anuales en este mes y en diciembre.

Los inviernos son fríos y secos. No es habitual que nieve, pero puede ocurrir a finales de diciembre y en enero, el mes más frío, con una media de 6 °C. Con todo, son muy comunes los días totalmente despejados. Siendo las temperaturas medias en la zona las siguientes:



En cuanto a contaminación atmosférica, dada la ubicación del área en que está situada la obra y su entorno, no se aprecian riesgos relevantes de contaminación atmosférica que puedan afectar a los trabajadores por emisión o vertido en las proximidades.

2.4. SERVICIOS E INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

2.4.1. DOTACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

2.4.1.1. MEDICINA PREVENTIVA.

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

2.4.1.2. PRIMEROS AUXILIOS.

Según el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidado médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

2.4.1.3. MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Dado que la obra no emplea simultáneamente a 50 trabajadores y de acuerdo con el RD

1.627/1997, de 24 de octubre, no se recomienda la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

Se colocará un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora. El botiquín se revisará mensualmente reponiendo de inmediato el material consumido.

Se implantará en obra una caseta en la que se establecerá un botiquín, que contendrá todos los artículos que se especifican a continuación:

El contenido, características y uso quedan definidas por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto, aún así sirva de orientación la siguiente lista de materiales:

- Agua oxigenada
- Alcohol de 96 grados
- Tintura de iodo; "mercurocromo"
- Amoniaco
- Gasa estéril
- Algodón hidrófilo estéril

- Esparadrapo antialérgico
- Torniquetes antihemorrágicos
- Bolsa para agua o hielo
- Guantes esterilizados
- Termómetro clínico
- Apósitos autoadhesivos
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Antiinflamatorios
- pomada antihistamínica para picaduras.
- pomada antiinflamatoria.
- vendas de diferentes tamaños.
- tiras de sutura por aproximación.
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Jeringuillas desechables.

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que están alejadas del botiquín central, para poder atender pequeñas curas, dotados con el imprescindible material actualizado.

2.4.1.4. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

En cumplimiento de la legislación vigente, el contratista y resto de empresas participantes, demostrarán a través de su Plan de Seguridad y Salud, tal y como figura en el Pliego de Condiciones Particulares, que poseen resueltas este tipo de eventualidades.

2.4.1.5. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS Y PRIMEROS AUXILIOS

Consideramos como primeros auxilios aquellas actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata del accidentado de forma rápida y adecuada hasta la llegada de equipo asistencial sanitario, con objeto de no agravar las lesiones producidas.

Ante una situación de emergencia y la necesidad de socorrer a un accidentado establecemos las siguientes consideraciones:

- ° Conservar la calma.
- ° Evitar aglomeraciones.
- ° Dominar la situación.
- ° No mover al accidentado hasta que no se haya hecho una valoración primaria de su situación.
- ° Examinar al accidentado (signos vitales: conciencia, respiración, pulso, hemorragias, fracturas, heridas) para determinar aquellas situaciones que pongan en peligro su vida, de igual forma se indicará telefónicamente una descripción de la situación del herido con objeto de que las dotaciones sanitarias sean las necesarias (ambulancia de transporte, uvi móvil, ...).
- ° Si está consciente tranquilizar al accidentado.
- ° Mantener al accidentado caliente
- ° No dar nunca medicación.

2.4.1.6. EVALUACIÓN PRIMARIA DEL ACCIDENTADO

Una vez activado el sistema de emergencia y a la hora de socorrer establecemos un método único que permita identificar las situaciones vitales o de emergencia médica, para ello siempre seguiremos este orden:

- ° Verificación de signos vitales: conciencia, respiración, pulso, con objeto de atenderlas lo más rápidamente posible, pues son las que pueden esperar la llegada del equipo médico y ponen en peligro la vida del accidentado.
- ° Ante una emergencia médica como es una parada cardio-respiratoria, es decir, cuando el accidentado sufre una interrupción brusca e inesperada y potencialmente reversible de su respiración y circulación espontánea, utilizaremos técnicas de reanimación: respiración artificial (boca-boca) si no respira y masaje cardíaco si no tiene latido.
- ° Ante un herido inconsciente con respiración y pulso se le colocará en posición lateral de seguridad.

2.4.1.7. VALORACIÓN SECUNDARIA DEL ACCIDENTADO

Una vez que hayamos hecho la valoración primaria de la víctima y se haya comprobado que mantiene las constantes vitales (conciencia, respiración, pulso) examinaremos buscando lesiones que pudieran agravar, posteriormente, el estado general del accidentado.

Tendremos en cuenta por tanto las siguientes situaciones:

Existencia de hemorragias.

Ante la existencia de hemorragia nuestro objetivo, generalmente, es evitar la pérdida de sangre del accidentado, para lo cual actuaremos por:

- ° compresión directa (efectuaremos una presión en el punto de sangrado utilizando un apósito lo más limpio posible).
- ° compresión arterial (de aplicación cuando falla la compresión directa y se suele utilizar en hemorragias en extremidades).

Si la hemorragia se produce en un oído nunca se debe detener la hemorragia.

Existencia de heridas.

Consideraremos que existe una herida cuando se produzca una rotura de la piel. Haremos una valoración inicial del accidentado, controlaremos los signos vitales, controlaremos la hemorragia si la hubiera y evitaremos posible shock. Después de haber considerado todo lo anterior actuaremos de la siguiente forma:

- ° El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectarlas con alcohol (de botiquín), se utilizará material estéril para prevenir infecciones, procederá a limpiar la herida con agua y jabón y con ayuda de una gasa (nunca algodón) empezando desde el centro a los extremos de la herida.
- ° Se quitarán los restos de cuerpos extraños de la herida con ayuda de pinzas estériles (botiquín).
- ° Finalmente se pincelará con mercromina y se colocará una gasa y un apósito o se dejará al aire si la herida no sangra.

Existencia de fractura en columna vertebral.

Ante la posibilidad de que el accidentado presente una fractura o un daño en la columna vertebral, evitaremos siempre cualquier movimiento para así evitar lesiones irreversibles.

Existencia de quemaduras.

Consideramos que existe una quemadura en un accidentado cuando existe una herida o destrucción del tejido producida por el calor (temperaturas superiores a 45 °C).

Tendremos en cuenta que causas producen quemaduras de diversa consideración: fuego, calor radiante, líquidos (hirviendo , inflamado), sólidos incandescentes, gases , electricidad, rozaduras, productos químicos.

Ante un accidentado que presenta una quemadura el socorrista actuará de la siguiente forma:

- ° Eliminará la causa (apagar llamas, eliminar ácidos...), mantener los signos vitales (consciencia, respiración, pulso) recordamos que en posible caso de incendio las personas quemadas pueden presentar asfixia por inhalación de humos.
- ° Se procederá a realizar una valoración primaria y posteriormente a comprobar si se han producido hemorragias, fracturas...y se tratará primero la lesión más grave.

Forma de actuar ante una quemadura:

- ° Refrescar la zona quemada aplicando agua en abundancia durante un tiempo, quitando ropa, joyas y todo aquello que mantenga el calor.
- ° Se cubrirá la lesión con vendaje flojo y húmedo, y se evacuará al herido en posición lateral, para evitar las consecuencias de un vómito (ahogo) al centro hospitalario con unidad de quemados.
- ° Nunca se debe aplicar ningún tratamiento medicamentoso sobre una quemadura.
- ° No despegar nada que esté pegado a la piel.
- ° No reventar ampollas, si se presentan.
- ° No dejar solo al herido, en caso de tener que ir a pedir ayuda le llevaremos con nosotros, siempre que sus lesiones lo permitan.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por fuego:

- ° Sofocar el fuego con una manta que no sea acrílica.
- ° Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
- ° Aplicar agua fría en la zona quemada una vez se han apagado las llamas, para refrigerar la zona.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por productos químicos:

- ° Aplicar agua abundante en la quemadura durante un tiempo, teniendo especial cuidado con las salpicaduras.

- ° Mientras se evacua al herido, se puede continuar aplicando agua en la quemadura mediante una pera de agua (botiquín).
- ° Mientras se aplica el agua quitar la ropa impregnada por ácido.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por electricidad:

- ° Ante una electrocución, siempre desconectar lo primero la corriente, salvo que la persona electrocutada ya no toque el conductor eléctrico. Si no es posible realizar la desconexión, hay que separar el conductor eléctrico del accidentado mediante un material aislante (madera...).
- ° Comprobar las constantes vitales del accidentado (practicando si es necesario el soporte vital básico).
- ° Trasladar al accidentado a un centro hospitalario.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por sólidos incandescentes:

- ° Separar el objeto causante de la quemadura.
- ° Mojar con agua la zona afectada.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por líquidos hirviendo o inflamados:

- ° Apagar el fuego producido con una manta que no sea sintética.
- ° Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
- ° Vigilar que el líquido inflamable no se extienda y afecte a otras personas.
- ° En último caso utilizar el extintor.
- ° Ante quemaduras causadas por líquidos calientes hay que echar agua abundante sobre la zona afectada y quitar rápidamente toda la ropa mojada por el líquido y como último recurso secarse la piel sin frotar.

Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra. Si fuera preciso se avisará al Servicio Médico del centro. En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico del centro. En caso contrario se le atenderá en cualquiera de los centros asistenciales de la zona. En caso de accidente grave se avisará a alguna de las ambulancias y teléfonos de emergencia cuyos números deben aparecer en el tablón de anuncios de la obra, y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con las Mutuas.

2.4.2. SERVICIOS, ASEOS Y VESTUARIOS PARA LOS TRABAJADORES

Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados

1. Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.
2. Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero acorde y elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deberán retirarse al finalizar la obra.
3. En coordinación con el Promotor, se ubicarán en la zona que éste asigne debiendo quedar plasmado en planos cuando se elabore el correspondiente Plan de Seguridad. Así mismo se procederá con los almacenes exteriores que se prevea.
4. No obstante, en cuanto a aseos se refiere, el recinto ferial cuenta con aseos públicos repartidos por todo el centro. Se solicitará la autorización del promotor para su uso por parte de los trabajadores de la obra.
5. En caso de no ser necesario el comedor (obra en casco urbano, etc.) se justificará razonadamente.

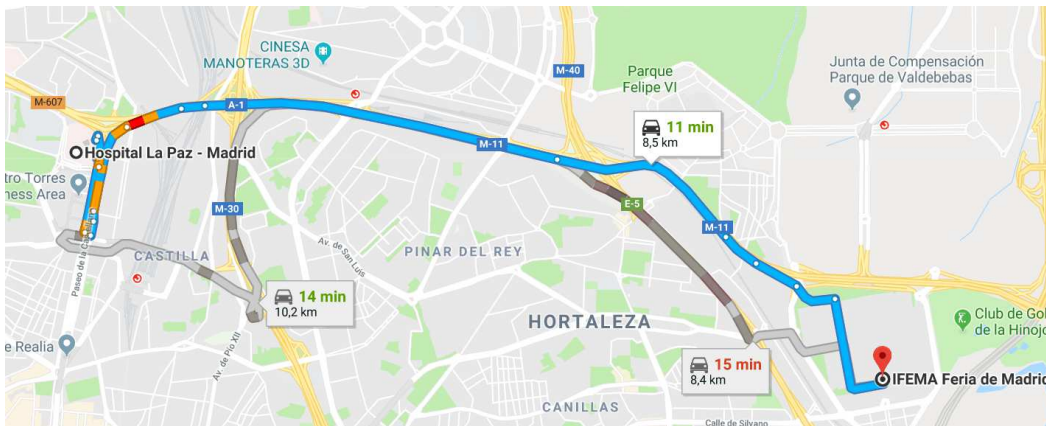
En todo caso, y para cada tipo de servicio previsto en la obra, en el Plan de Seguridad y Salud se deberán concretar y justificar con carácter mínimo los siguientes aspectos:

- Tipología de las casetas, módulos prefabricados...etc a instalar (en caso de ser necesarios).
- Posible ubicación de las mismas. Siempre atendiendo a las indicaciones del Promotor
- Dimensionamiento conforme a la normativa en vigor y a la estimación de mano de obra a emplear.
- Dotación y, en su caso, recursos necesarios para su puesta en marcha y funcionamiento. Teniendo también en cuenta en todo momento las disposiciones que el Promotor designe.

2.4.3. CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO A LA OBRA. RECORRIDO RECOMENDADO

Los centros asistenciales más próximos a la obra son:

- Hospital de La Paz (Paseo de la Castellana 261).
- Está situado a 8,5 km. – 10,2 km (según el trayecto elegido)
- El tiempo de llegada en vehículo se estima entre 11 y 15 minutos.



2.4.4. PLANOS

Se entiende este Estudio de Seguridad y Salud como base para elaboración por parte de la Empresa Adjudicataria del correspondiente Plan de Seguridad y Salud que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud que designe el Promotor antes del inicio de los trabajos.

Debido a la falta de concreción en lo referente a formas de ejecución de los trabajos, zonas de acopio, fases de ejecución, simultaneidad de trabajos, concurrencia de actividades (propia del Promotor, actividades desarrolladas por empresas terceras colaboradoras del Promotor,....etc), nº de subcontratas....así como los medios a emplear para la ejecución real de los trabajos.

No sería por tanto veraz ni correcto el definir ubicación de instalaciones auxiliares, de instalaciones de higiene y Salud...etc, así como tampoco el especificar métodos de ejecución que no se ajusten a la realidad ni estén corroborados por la disponibilidad de espacio del Promotor en el recinto de su propiedad de forma que, además, su actividad se pueda afectar de forma severa.

La concreción de todos estos temas quedará plasmada en la oferta técnico-económica de la empresa adjudicataria y por tanto convenientemente valorada en el Plan de Seguridad y Salud que elaborará tomando como base este ESS.

A este respecto, en lo que a planos se refiere, deberán incluirse en el citado PSS todos aquellos gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en este ESS (localización, implantación, protecciones colectivas, instalaciones provisionales, detalles de logística para delimitación de entornos de trabajo....etc).

A modo de ejemplo, de algunos esquemas de protecciones colectivas, medios auxiliares....etc se incluyen y detallan en el Anexo II del presente ESS

No obstante, si cabe definir requisitos mínimos que se deberán contemplar en el PLAN de Seguridad y Salud, acorde con el Plan de Ejecución de obra futuro que la empresa adjudicataria elabore en su oferta técnico-económica, se incluirán los planos que se relacionan a continuación a modo de ejemplo:

- Identificación de las zonas de obra en las que se desarrollen trabajos de especial riesgo - Anexoll del R.D. 1627/97-, con expresión de los riesgos y las medidas previstas para su control.

- Localización de los servicios afectados indicando las medidas de delimitación, balizamiento protección establecidas en la memoria del ESS, los gálibos de los mismos en las diferentes fases de obra, su caracterización...etc
- Localización de todos los servicios afectados con repercusión en la seguridad y las medidas previstas al respecto: p.e. defensa de la zona de trabajo, balizamiento o limitación de gálibos...
- Descripción de los cerramientos y/o sistemas de control de acceso a la obra.
- Descripción gráfica de las principales medidas de protección colectiva e individual: barandillas, redes, cerramientos... indicando las zonas y fases en las que se emplearán así como los puntos o sistemas de anclaje y las particularidades a considerar para su montaje y desmontaje.
- Planos o imágenes que detallen los perfiles provisionales de vaciados y zanjas. Para ello, se concretará la tipología del terreno, los taludes máximos a adoptar en cada fase y zona de trabajo, las bermas a disponer, las distancias de seguridad a observar....etc.
- Posible ubicación de las instalaciones de higiene y bienestar, así como de los acopios, planta o instalaciones auxiliares de obra.
- Señalización de seguridad y salud conforme a lo previsto en el RD 486/97. A este respecto, se particularizará su contenido, ubicación y requisitos a cumplir en función de las características de la obra.
- Fases de trabajo y medidas organizativas a adoptar para evitar/controlar interferencias.
- Secuencia de montaje de estructuras y/o instalaciones provisionales y definitivas.
- Desvíos de tráfico. Fases y señalización a disponer.
- Puntos de evacuación o reunión con servicios de emergencias.
- Información gráfica para los trabajos posteriores. Información de los sistemas de protección perimetral en cubiertas, los anclajes, líneas de vida, protecciones y otras medidas de seguridad previstas para los posteriores trabajos de conservación y explotación de la carretera.

2.5. PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, la adjudicataria elaborará el plan de ejecución de obra que crea más adecuado dada la naturaleza de la obra y adecuándose al plazo establecido en el Pliego de Prescripciones técnicas. Además se deberán tener presentes una serie de premisas de carácter general tales como:

- Se prevé un desarrollo lógico de las distintas unidades/fases de obra procurando una mínima superposición de las actividades que se entienden incompatibles en cuanto a que su interferencia podría suponer un riesgo innecesario.
- Dada la naturaleza de “promotora pura” de la propiedad, se cree conveniente agrupar y concentrar al máximo los periodos de trabajo en la obra en los que la interferencia con la actividad ferial, siempre que sea posible, sea menor. Así como tener en cuenta la intervención de los distintos subcontratistas de la adjudicataria que tengan que intervenir para así facilitar la organización temporal de los mismos.
- Se suponen unos rendimientos del personal para el desarrollo de las actividades en los que se tienen en cuenta en el cómputo del tiempo empleado, los trabajos previos a las actividades

a desarrollar (montajes de elementos auxiliares, adecuación del puesto de trabajo...) la actividad propiamente dicha y los trabajos posteriores a la actividad (desmontaje de elementos auxiliares, limpieza del trabajo ejecutado...). Estos tiempos se deberán tener en cuenta en el citado Plan de Ejecución.

Teniendo en cuenta esta serie de consideraciones y según consta en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT de ahora en adelante), el plan de ejecución de obra previsto tendrá una duración máxima pudiendo minorarse esta duración en concepto de mejora en aras de conseguir el concurso público por parte de la Adjudicataria

- La fecha límite para el plazo de ejecución máximo de la obra será el 30/08/2019.

- El número máximo de trabajadores que estarán simultáneamente en la obra será estimado por la adjudicataria en función de su Plan de Ejecución, la disposición de medios, la duración estimada de la obra y la estrategia definida para el desarrollo de los trabajos en el citado plazo. Este número de trabajadores simultáneos en la obra se consignará en el Plan de Seguridad que la Adjudicataria redactará previo al inicio de los trabajos.

A priori, en base a cálculos estándar medios realizados, se estima que el número máximo de trabajadores simultáneos en la obra será inferior a 15. No obstante, en función del Plan de ejecución que la empresa adjudicataria presente así como los medios humanos que disponga para cada fase de ejecución, este número podría verse superado.

2.5.1.DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

El proyecto prevé la construcción de canalizaciones en zanja y arquetas para el posterior tendido de cables alimentación y de fibra óptica. Así mismo se instalarán en paramentos verticales equipos de telecomunicaciones y equipos de CCTV inalámbricos.

Las actividades previstas para realizar se reflejan en la relación siguiente:

- Excavación y preparado del terreno, si procede
- Excavaciones de zanjas para la construcción de canalizaciones, si procede
- Excavaciones para cimentación de báculos
- Armado y hormigonado de las cimentaciones
- Relleno de las zanjas y reposición de pavimentos si procede.
- Construcción de arquetas si procede.
- Reposición de señalizaciones verticales y horizontales, si procede
- Tendido de cable eléctrico y fibra óptica.
- Instalación de equipos electrónicos: Cámaras, antenas, switch, convertidores...etc

2.5.2. UNIDADES CONSTRUCTIVAS PREVISTAS. ACTIVIDADES PREVISTAS EN LA OBRA

Las unidades constructivas de que constará la obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, son:

- Visita del equipo proyectista y D.F. para replanteos y control de ejecución
- Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes en cada uno de los tajos.
- Recepción de maquinaria y herramientas
- Construcción de arquetas o instalación de arquetas prefabricadas de distintos tamaños cuando proceda.
- Demoliciones de pavimentos, aceras y bordillos, cuando proceda.
- Movimiento de tierras, cuando proceda
- Excavación de tierras en zanja.
- Entibaciones y moldes de madera.
- Instalación de tuberías.
- Rellenos de tierras.
- Trabajos de manipulación del hormigón. Hormigonado de aceras, albañilería y reposición de materiales
- Albañilería.
- Montaje de elementos prefabricados en cualquier ubicación.
- Mandrilado.
- Instalación de tuberías para la protección de los cables y F.O. subterráneos.
- Trabajos en proximidad de líneas eléctricas, agua, gas, etc.
- Vertido directo de hormigón mediante canaleta.
- Montaje y elaboración de encofrados de madera.
- Montaje de piezas especiales y zócalos de armarios.
- Adecuación de áreas para la implantación de Equipos
- Instalación de accesorios y cables en cualquier estructura.
- Instalación de equipos electrónicos

Con el fin de garantizar la seguridad y minimizar las posibles interferencias con la actividad propia del promotor y los servicios que le asisten de forma habitual, antes de comenzar la ejecución de los trabajos, deberán haberse solicitado por escrito y obtenido todos los permisos necesarios.

Cualquiera de las actividades de obra relacionadas anteriormente se detendrá o prohibirán siempre que no se cumplan las condiciones establecidas en el presente documento, las indicadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra o las expuestas en el Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa Adjudicataria.

2.5.3. OFICIOS O PUESTOS DE TRABAJO INTERVINIENTES EN LA OBRA OBJETO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Relación de oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra e instalación:

- Jefe de obra

- Personal para obra civil: Excavación y realización de canalizaciones eléctricas.
Cimentaciones: Encofrador y ferrallista. Trabajos de albañilería.
- Carpintero encofrador. Carpintero.
- Cerrajero.
- Técnico de instalaciones eléctricas y de equipos electrónicos (Instalador)
- Ingenieros
- Capataz o jefe de obra. Carpintero encofrador. Carpintero.
- Cerrajero.
- Conductor de camión para transporte.
- Carrista-operario de carretilla autopropulsada.
- Operario/técnico de plataforma elevadora autopropulsada.
- Conductor de pala excavadora y cargadora. Conductor de retroexcavadora

2.5.4.MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS EN LA OBRA-PROYECTO DE INSTALACIÓN

La maquinaria y herramientas que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) adjunta:

- Hormigoneras
- Camiones
- Camión grúa
- Excavadora
- Carretilla elevadora
- Maquinaria para movimiento de tierras
- Cabrestantes mecánicos
- Sierra circular
- Cortadora de material cerámico.
- Martillos picadores.
- Pala cargadora sobre neumáticos.
- Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor
- Escaleras de mano.
- Plataformas elevadoras autopropulsadas.
- Herramientas manuales diversas

La prevención sobre la utilización de estas máquinas y herramientas se desarrollarán en el PLAN de acuerdo con los siguientes principios:

1.- Reglamentación oficial.

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de máquinas, en los I.T.C. correspondientes, y con las especificaciones de los fabricantes.

En el Plan se hará especial hincapié en las normas de seguridad sobre montaje y uso de la grúa torre.

2.- Las máquinas y herramientas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo que incluye:

- Riesgos que entraña para los trabajadores
- Modo de uso con seguridad.

3.- No se prevé la utilización de máquinas sin reglamentar.

- Las partes móviles de la maquinaria (órganos de transmisión, correas, poleas...) estarán protegidas mediante carcasas.
- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.
- La utilización de máquinas, herramientas y medios auxiliares vendrá controlada por el documento tipo de autorización. Así está previsto establecer este tipo de autorizaciones en el uso de andamios colgados, manejo de la grúa, carretillas elevadoras y en la sierra de disco. Además de los que se puedan realizar posteriormente. Todos estas autorizaciones vendrán acompañadas de las normas
- de seguridad relacionadas en el presente Plan de Seguridad y Salud.
- Igualmente y principalmente en la fase de acabados, que es cuando más abundan los materiales combustibles en la obra, se establecerán permisos de trabajo para los soldadores y todo aquel personal que maneje elementos con riesgo de incendio y/o explosión. Además se acotarán con la debida señalización aquellas áreas en las que esté prohibido fumar y/o el uso de llamas desnudas.

2.5.5. TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en su anexo II relaciona algunos trabajos que implican riesgos especiales.

El presente Estudio de Seguridad y Salud de la obra de referencia establece las normas de seguridad, equipos de protección individual y protecciones colectivas necesarias y suficientes para controlar los riesgos en las siguientes actividades que se entienden como de riesgo especial.

Riesgo de sepultamiento: para impedir el riesgo de derrumbe de las paredes verticales, las excavaciones se realizarán con entibaciones donde sea necesario.

Riesgo de electrocución por líneas subterráneas: se pedirán siempre los planos de servicios a compañía para saber por donde pasan las líneas de electricidad, al excavar se tendrá especial cuidado y se tendrán en cuenta los plásticos y ladrillos de protección de la compañía que salen a unos 20 cm.

antes de encontrar el cable, se excavará a mano por operario experto, en los sitios donde los trabajos sean especialmente difíciles y haya peligro inminente de tocar un cable de compañía.

Trabajos en altura: Trabajos con riesgos especialmente graves de caída de altura”: cualquier trabajo a más de 2,00 metros de altura (Apartado 3, Parte C, Anexo IV, RD 1627/97), que es cuando el legislador ha considerado que es obligatorio la utilización de redes, barandillas o equipos diseñados específicamente para trabajar en altura.

Riesgo por inhalación de gases en espacios confinados: Se comprobará siempre, antes de entrar en, pozos, arquetas de más de dos metros de profundidad y espacios donde por su dificultad, forma, profundidad o zona, la existencia de gases nocivos o la ausencia de oxígeno para respirar.

Será preceptivo la designación de Recursos Preventivos:

La presencia y actuación de los recursos preventivos es preceptiva cuando:

- Exista una modificación o agravamiento de riesgos por concurrencia de trabajadores.
- Se estén ejecutando actividades o procesos reglamentariamente peligrosos (Anexo II Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción).

2.5.6. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Se analiza en este apartado la instalación provisional de electricidad necesaria para la realización de los diferentes trabajos de la obra, así como para el suministro de corriente eléctrica a la maquinaria a emplear en los mismos. Se prevé una demanda de 24 KW. para la maquinaria y alumbrado provisional de esta obra.

A. Riesgos detectables más comunes

- 1) Heridas punzantes en manos.
- 2) Caídas al mismo nivel.
- 3) Electrocutión, contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
 - Trabajos con tensión.
 - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente y interrumpida.
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
 - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general y de la toma de tierra en particular.

B. Normas o medidas preventivas tipo

B.1.) Sistema de protección contra contactos indirectos

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto, interruptores diferenciales. Se instalarán como mínimo 4 diferenciales de 60 A. y de 30 mA. de

sensibilidad y una toma de tierra inferior a 20 ohmios de resistencia, que irá instalada en una arqueta a 1 m. de la caseta, será única en obra y a ella se conectarán todas las máquinas por una línea de tierra secundaria.

B.2.) Normas de prevención tipo para los cables

- 1) El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- 2) Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- 3) La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- 4) En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los pasos de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- 5) El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de P.V.C.
- 6) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
 - a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
 - c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- 7) El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- 8) Las mangueras de "alargadera":
 - a) Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arriadas a los parámetros verticales.
 - b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termo retráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendada IP. 447).

B.3.) Normas de prevención tipo para los interruptores

- 1) Se ajustarán expresamente a, los especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- 2) Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- 3) Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "PELIGRO ELECTRICIDAD".
- 4) Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

B.4.) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos

- 1) Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- 2) Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- 3) Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- 4) Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "PELIGRO ELECTRICIDAD".
- 5) Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- 6) Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- 7) Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien a "pies derechos" firmes.
- 8) Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- 9) Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

B.5.) Normas de prevención tipo para las tomas de energía

- 1) Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- 2) Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).
- 3) La instalación poseerá todos los interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios, su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- 4) Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
- 5) Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- 6) Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- 7) Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA.- (según R.E.B.T.)- Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- 8) El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. Mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

B.6.) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra

- 1) La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción M.I.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- 2) Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

- 3) Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- 4) El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- 5) La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será esta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- 6) El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación. La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- 7) Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como o de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- 8) Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- 9) Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- 10) La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- 11) El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

B.7.) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado

- 1) Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- 2) El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- 3) La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- 4) La energía eléctrica que deberá suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- 5) 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.
- 6) La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- 7) Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

B.8.) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra

- 1) El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.
- 2) Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "FUERA DE SERVICIO" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- 3) La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- 4) Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- 5) La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

C. Prendas de protección personal recomendables

- 1) Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- 2) Botas y guantes aislantes de electricidad.
- 3) Cinturón de seguridad clase C.
- 4) Banqueta aislante de la electricidad.
- 5) Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- 6) Comprobadores de tensión.
- 7) Letreros de " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN RED".

2.5.7. CONTROL DE SEGURIDAD EN LA OBRA

Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el Plan de Seguridad y Salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de Seguridad y Salud.

Estos deberán ser realizados por personal especializado en esta actividad y coordinado por el Recurso preventivo, estando formado como tal, por lo menos por un oficial de primera.

Por parte del Recurso preventivo se inspeccionará diariamente el estado de conservación de las medidas de seguridad, procediendo a ordenar la reparación o reposición, según sea el caso, de todos aquellos elementos que lo precisen.

Si así se acuerda, con periodicidad semanal, el Recurso Preventivo o el Técnico de Prevención rellenará los partes de control y seguimiento de seguridad necesarios según la fase en que se encuentre la ejecución de la obra, entregando copia de los mismos a la Dirección Facultativa.

A continuación se detallan algunas protecciones colectivas:

- Barandillas tubulares sobre pies derechos para delimitación de entornos
- Anclajes especiales.

- Cables fiadores para cinturones de seguridad.
- Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera o redes horizontales.
- Sistema de protección tipo mallazo para huecos verticales

Medios de protección individual (EPI)

- Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.
- Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de alta visibilidad.
- Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.
- El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.
- Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.
- Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Recurso Preventivo o personal encargado de la gestión preventiva
- El operario firmará un documento justificativo en el que se relacionen los equipos de protección individual recibidos (se adjunta el documento correspondiente a este punto, junto con otros, en el apartado de Impresos).

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

A continuación se detallan los EPI'S:

- Arnés de seguridad para trabajos en altura
- Calzado de seguridad con protección de puntera y suela anti perforaciones por objetos punzantes.
- Casco de seguridad cuando se requiera (trabajos en inmediaciones de zonas con riesgo de caída de objetos)
- Faja de protección contra los sobreesfuerzos. (solo bajo prescripción médica y en caso de realizar sobreesfuerzos)
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos.

- Gafas protectoras contra el polvo.
- Guantes genéricos para protección de riesgos mecánicos con diversos grados de protección.
- Guantes riesgos químicos para manejo de hormigón y preparación de cementos y pastas.
- Protectores auditivos cuando proceda
- Ropa de trabajo de protección frente a agresiones mecánicas
- Chaleco de alta visibilidad para circulación por el recinto debido a la concurrencia vehículos y peatones.

2.5.8. RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR

Se consideran riesgos existentes en la obra pero resueltos, en mayor o menor medida, mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

1. Caídas de personas a distinto nivel
2. Caída de personas al mismo nivel
3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
4. Caídas de objetos en manipulación
5. Caídas de objetos desprendidos
6. Pisadas sobre objetos
7. Choques contra objetos inmóviles
8. Choques contra objetos móviles
9. Golpes por objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atrapamiento por o entre objetos
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
13. Sobresfuerzos
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas
15. Contactos térmicos
16. Exposición a contactos eléctricos
17. Exposición a sustancias nocivas
18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
19. Exposición a radiaciones
20. Explosiones
21. Incendios
22. Accidentes causados por seres vivos
23. Atropellos o golpes con vehículos
24. Patologías no traumáticas
25. "In itinere"

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura \geq 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	permanente
	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
	Cascos de seguridad	permanente
	Calzado protector	permanente
	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección sobreesfuerzos	Ocasional (bajo prescripción médica)
	Chaleco de altavisibilidad	permanente
	Arnés de seguridad	Permanente en trabajos en altura
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

2.5.9. FORMACION E INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD A LOS TRABAJADORES.

El plan especificará el Programa de Formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan el plan.

La formación y explicación del Plan de Seguridad será impartida por un técnico de seguridad.

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

Según lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 artículo 11, el Contratista, como empresario principal, y a través de su control, todos los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo, en el método de trabajo seguro, de tal forma, que todos los trabajadores conozcan:

- A. Los riesgos propios de su actividad laboral.
- B. Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- C. La utilización correcta de las protecciones colectivas, y el respeto que deben dispensarles.
- D. El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

Para ello y a la vista del plan de ejecución de obra plasmado en la memoria de este estudio de seguridad y salud, los cursos de formación que los trabajadores hayan recibido deberán cubrir los siguientes objetivos generales:

1. Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de seguridad y salud, una vez convertido en plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.
2. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
3. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

3. EVALUACIÓN DE RIESGOS

3.1. FASES DE EJECUCIÓN

3.1.1. Visita del equipo proyectista

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Contactos eléctricos
- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Atropellos, golpes y choques con vehículos
- Enfermedades causadas por agentes químicos
- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibraciones, etc.)
- Enfermedades causadas por agentes biológicos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se vigilará que al tomar mediciones no se arrolle a nadie, se llevará siempre el peto reflectante.
- Se llevará siempre la identificación para darse a conocer a los vecinos del inmueble.
- No colocar materiales ni herramientas en zonas perimetrales del edificio para que no puedan caer al vacío.
- No visitar solo una zona e ir siempre en pareja.

- Cuando se deba trabajar en lugares con riesgo de caída con un desnivel mayor de dos metros, el equipo proyectista desarrollará las actuaciones preventivas adecuadas para este riesgo.
- Entre las distintas opciones posibles que existan en cada caso para la protección contra caídas de altura, se optará, cuando sea posible, por soluciones del tipo colectivo. Si no es posible, se optará por sistemas de uso individual que ofrezcan las máximas garantías.
- Si se realiza una tarea durante un tiempo prolongado, vallaremos la calle o la zona, para evitar el impacto de algún objeto que pueda caer de la zona de trabajo.
- Para trabajos de altura en lugares de difícil acceso se proveerán de personal especializado en trabajos verticales (escaladores) para apoyo de mediciones y otros.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.

3.1.2. Demoliciones

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.

- Atrapamientos y aplastamientos.
- Afecciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Infecciones.
- Desplomes de elementos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más

adecuados para realizar el trabajo.

- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.

- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

3.1.3. Movimiento de Tierras

RIESGOS:

- Caídas a distinto o mismo nivel de personas u objetos.

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Desplomes de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Proyección de tierra y piedras.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Golpes, atrapamientos y aplastamientos.
- Afecciones cutáneas
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Incendios y explosiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático.

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- El acceso del personal al fondo de la excavación se realizará mediante escaleras de mano o rampas provistos de barandillas normalizadas. Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Los bordes superiores del talud, dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al mismo para personas y vehículos.
- Se evitarán los acopios pesados a distancias menores a 2m del borde del talud de la excavación.
- Se dispondrán barandillas protectoras de 90cm de altura, con barra intermedia y rodapiés en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6m del mismo.
- Los bordes de huecos, escaleras y pasarelas estarán provistos de barandillas normalizadas.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.

- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de

prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes. EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

Trabajos Previos

3.1.4.1 Vallado de Obra

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel.

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos por huecos o zonas no protegidas mediante barandillas y rodapiés.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Exposición al polvo y ruido.
- Atropellos.
- Proyección de partículas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos y se desinfectará en caso necesario.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

3.1.5_ Trabajos de manipulación del hormigón

RIESGOS:

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación (herramientas, materiales)
- Caída de objetos desprendidos (materiales no manipulados)
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes con elementos móviles de máquinas
- Golpes con objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos eléctricos
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas

- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Explosiones
- Incendios
- Atropellos, golpes y choques con vehículos
- Enfermedades causadas por agentes químicos
- Enfermedades causadas por agentes físicos (ruido, vibr.)

3.1.5.1 Vertido mediante canaleta

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en prevención de vuelcos.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- 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 altura.
- El camión hormigonera estará provisto de señal acústica de marcha atrás.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma.
- Guantes de cuero.

- Botas de goma.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

3.1.5.2 Vertido mediante cubilote

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Sé 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.
- La maniobra de aproximación se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono autónomo.
- Se procurará no golpear con el cubilote los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubilote penderán cabos guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente con las manos, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura de color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalizará mediante trazas en el suelo o cuerda de banderolas las zonas batidas por el cubo.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

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

- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C (riesgo de caída de altura).
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.

3.1.6 Cimentación

RIESGOS:

- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores.
- Caídas a mismo nivel de trabajadores.
- Golpes, choques y cortes con herramientas u otros materiales.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos por desplome de tierras.
- Fallo de las entibaciones.
- Proyección de tierra y piedras.
- Hundimiento o rotura de encofrados.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Dermatitis por contacto con el hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición al polvo, ruido y vibraciones.
- Sobre esfuerzos.

- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán

presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Se dispondrán barandillas rígidas y resistentes para señalar pozos, zanjas, bordes de excavación, desniveles en el terreno y lados abiertos de plataformas con alturas superiores a 2 m.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- Se colocarán escaleras peldañeadas con sus correspondientes barandillas, para el acceso al fondo de la excavación.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
- Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
- Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
- Prohibido el ascenso por las armaduras.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la

maniobra.

- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Retirar clavos y materiales punzantes.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 50 km/h.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mandil de cuero.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Fajas de protección dorsolumbar.

3.1.7 Acabados

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel .
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.

- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad, menores a 2 metros de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Guantes de cuero.

- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

3.1.7.1 Pavimentos

Pétreos y Cerámicos

RIESGOS:

- Golpes y atrapamientos con piezas del pavimento.
- Cortes producidos con aristas o bordes cortantes.
- Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
- Afecciones cutáneas por contacto con cemento o mortero.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.

- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección anti atrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.

Flexibles

RIESGOS:

- Golpes y cortes con herramientas: Martillos...
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorias como consecuencia de realizar trabajos en ambientes pulvígenos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por al menos dos personas.
- El corte de la madera se realizará en recintos ventilados o a la intemperie, colocándose el operario a sotavento.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación.
- Los estancias permanecerán ventilados durante los trabajos de lijado.
- Las lijadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección anti atrapamientos.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.
- Una vez terminado el pavimento, se eliminará el serrín mediante cepillos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Rodilleras almohadilladas.
- Mascarillas con filtro recambiable específicas para disolventes y colas.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Guantes de goma o PVC.

De Madera

RIESGOS:

- Golpes y cortes con herramientas: Martillos...
- Pisadas sobre materiales punzantes.

- Afecciones respiratorias como consecuencia de realizar trabajos en ambientes pulvígenos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por al menos dos personas.
- El corte de la madera se realizará en recintos ventilados o a la intemperie, colocándose el operario a sotavento.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación.
- Los estancias permanecerán ventilados durante los trabajos de lijado.
- Las lijadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección anti atrapamientos.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.
- Una vez terminado el pavimento, se eliminará el serrín mediante cepillos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Rodilleras almohadilladas.
- Mascarillas con filtro recambiable específicas para disolventes y colas.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Guantes de goma o PVC.

3.1.7.2 Paramentos

Alicatados

RIESGOS:

- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorias como consecuencia de la manipulación de disolventes y pegamentos.
- Dermatitis por contacto con pegamentos, cemento u otros productos.
- Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- Calzado con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Guantes de goma para el manejo de objetos cortantes.
- Rodilleras almohadilladas impermeables.

Enfoscados

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.
- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes y botas de goma para la manipulación de cal y realizar el enfoscado.
- Muñequeras.

Guarnecidos y Enlucidos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tabloncillos perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de goma o PVC.
- Muñequeras.

3.1.7.3 Pintura

RIESGOS:

- Proyección de gotas de pintura o motas de pigmentos a presión en los ojos.
- Afecciones cutáneas por contacto con pinturas (corrosiones y dermatosis).
- Intoxicaciones.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares

donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.

- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.

- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con suela antideslizante.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable para ambientes pulvígenos.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes dieléctricos.
- Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.
- Muñequeras.

3.1.8 Instalaciones

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán

presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue,

manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad.

3.1.8.1 Electricidad

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios

de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.

- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo. EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes aislantes.
- Comprobadores de temperatura.

3.1.8.2 Telecomunicaciones

Infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT)

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los trabajos en cubierta comenzarán una vez terminado el peto de cerramiento perimetral, y sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
- Se instalarán puntos fijos en la cubierta para amarrar el cinturón de seguridad.
- El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
- Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
- Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
- La instalación de antenas y pararrayos en cubiertas inclinadas, se realizará sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada con barandilla de 1 m., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se utilizarán escaleras de mano con zapatas antideslizantes, ancladas al apoyo superior sobrepasando en 1m. la altura de este.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma para la manipulación de cables y elementos cortantes.

Manipulación de cableado

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Adaptaremos las cargas para ser transportadas.
- Revisaremos el estado de los pallets, bobinas y medios auxiliares de sujeción.
- Utilizaremos las carretillas adecuadas a su potencia, sin sobrepasar su capacidad.
- Limitaremos y señalizaremos la velocidad máxima de las carretillas según lugar y condiciones, a la vez que las dotaremos de luz rotatoria en lugar visible.
- No se puede aparcar las carretillas con las pinzas levantadas.
- No se puede transportar personas en las carretillas en los lugares que no se pueda, asimismo el personal que manipula la carretilla tiene que ser personal autorizado.
- El lugar de almacenamiento tendrá una iluminación adecuada.
- La reparación de las carretillas y maquinaria auxiliar se realizará por personal cualificado.
- Pintado con pinturas antideslizantes las zonas de paso de personal y las zonas de acopio de material.
- Proyectoros para conseguir una buena iluminación del ámbito de trabajo.
- Cables y eslingas para la sujeción de las bobinas y pallets en caso necesario.
- Evitar dejar las eslingas en el suelo para acumular suciedad y arena, cuidar su conservación.
- Luces de emergencia homologadas en almacén.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Faja lumbar.
- Chaleco reflectante.

Tendido de cableado

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se señalizará y aislará la zona para evitar altercados con terceros y proteger al personal involucrado en el tendido de la acción de terceros y de vehículos móviles.
- Se asegurarán totalmente las bobinas de cables, tanto las acopiadas como la que se están manipulando para el tendido, para evitar rodamientos y vuelcos de las mismas.
- Las duelas que se quiten de cada bobina se acopiarán en lugar seguro, retirando los clavos de las mismas, para posteriormente proceder a la retirada de la vía pública de todos los materiales procedentes del embalaje de los cables.
- El tendido se realizará siempre con los EPI's necesarios y obligados.
- Se vallará y señalizará debidamente toda la zona, incluyendo el compresor y elementos significativos.
- Se señalizará todas las zonas de trabajo para que los vehículos que circulan por la calzada no atropellen a los operarios.
- Se colocaran vallas o una señalización perimetral a las arquetas abiertas para evitar que nadie caiga dentro de ella y evitar una caída a distinto nivel.
- Se señalizará la conducción que no esté en descargo para mantener la distancia de seguridad.
- Se comprobará que la maquinaria y los vehículos tengan el indicador luminoso con el pitido de marcha atrás.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Gafas anti proyecciones (tajo de corte).
- Trajes para tiempo lluvioso.

- Ropa de trabajo.
- chaleco reflectante.

Conexión de cableado

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Utilizar las herramientas específicas para cada fase de trabajo, es importante la pulcritud y el orden en este periodo de trabajo.
- El personal que realiza este trabajo tiene que estar debidamente acreditado y homologado.
- Se deben utilizar los equipos de protección individual adecuados en cada momento.
- Utilizar la ropa de trabajo idónea a las temperaturas.
- Cuando se utilicen productos químicos, seguir las indicaciones de seguridad de cada uno de ellos, con los EPI's oportunos en cada caso.
- Señalar la zona de actuación, especialmente cuando exista tráfico de vehículos cercano.
- Tener especial cuidado con los materiales de desecho y su posterior retirada.
- Se colocaran vallas o una señalización perimetral a las arquetas abiertas para evitar que nadie caiga dentro de ella y evitar una caída a distinto nivel.
- Comprobación con detectores niveles de toxicidad en arquetas donde la profundidad es significativa o se crea necesario.
- Se señalará toda la zona de trabajo para que los vehículos que circulan por la calzada no atropellen a los operarios.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Gafas anti proyecciones.
- Pantallas faciales

- Mascarilla adecuada a los productos utilizados.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

Cableado en conducciones subterráneas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El personal encargado de la colocación de cableado será especialista y conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de riesgos por impericia.
- Para la entrada y salida de las conducciones deberán señalizarse las zonas ocupadas mediante vallas, conos y señales, siempre de forma conveniente y con señales de tráfico que se especifican en la memoria.
- En la proximidad de líneas eléctricas intentar hacer un descargo antes de trabajar y respetar siempre la separación mínima de 3 m. Si la línea es de más de 66.000 V. Esta distancia será como mínimo de 5 m
- Llevar un equipo de protección individual correcto para evitar los contactos eléctricos.
- Si fuera imprescindible realizar operaciones que no permitan respetar estas distancias de seguridad, se deberán adoptar otras medidas preventivas como: dejar sin servicio la línea mientras duren los trabajos (Realizado por la compañía eléctrica), o apantallamiento o recubrimiento con macarrones o coquillas de aislamiento sino conseguimos la distancia adecuada de seguridad.
- Tanto la maquinaria, como los demás medios auxiliares y montajes empleados en la obra deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reservará el derecho de admisión en la obra en función del estado de conservación de los elementos o en su caso de la puesta al día.
- La maquinaria y los equipos que estén sujetos a revisiones periódicas según la normativa vigente, deberán aportar las certificaciones correspondientes acreditando su estado antes de su entrada en la obra.
- Se señalizará toda la zona de trabajo para que los vehículos que circulan por la calzada no atropellen a los operarios.
- Se colocaran vallas o una señalización perimetral a las arquetas abiertas para evitar que nadie caiga dentro de ella y evitar una caída a distinto nivel.
- Se señalizará la conducción que no esté en descargo para mantener la distancia de seguridad.
- Se comprobará que la maquinaria y vehículos tengan el pitido de marcha atrás.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Gafas anti proyecciones (tajo de corte).
- Mandiles de cuero.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante. Empalme de cableado en arquetas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para el trabajo en las arquetas urbanas deberán señalizarse las zonas ocupadas mediante vallas, conos y señales, siempre de forma conveniente y con señales de tráfico que se especifican en la memoria.
- Se formará con espacio suficiente con estos elementos no formando un círculo en la zona sino un triángulo con los conos y señales, cuya punta se alejará de la zona de trabajo un mínimo de 10 metros.
- Deberán taparse con sus respectivas tapas siempre que en ellas no se esté trabajando hasta en el caso de las protecciones y señalizaciones estén colocadas.
- En la proximidad de líneas eléctricas intentar respetar siempre la separación mínima de 3 metros y si la línea es de más de 66.000 V esta distancia será como mínimo de 5 m
- Si fuera imprescindible realizar operaciones que no permitan respetar estas distancias de seguridad, se deberán adoptar otras medidas preventivas como: dejar sin servicio la línea mientras duren los trabajos (Realizado por la compañía eléctrica), o apantallamiento o recubrimiento con macarrones o coquillas de aislamiento sino conseguimos la distancia adecuada de seguridad.
- Tanto la maquinaria, como los demás medios auxiliares y montajes empleados en la obra deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reservará el derecho de admisión en la obra en función del estado de conservación de los elementos o en su caso de la puesta al día.

- La maquinaria y los equipos que estén sujetos a revisiones periódicas según la normativa vigente, deberán aportar las certificaciones correspondientes acreditando su estado antes de su entrada en la obra.
- Se señalará toda la zona de trabajo para que los vehículos que circulan por la calzada no atropellen a los operarios.
- Se colocaran vallas o una señalización perimetral a las arquetas abiertas para evitar que nadie caiga dentro de ella y evitar una caída a distinto nivel.
- Se señalará la conducción que no esté en descargo para mantener la distancia de seguridad.
- Se comprobará que la maquinaria y vehículos tengan el pitido de marcha atrás.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Gafas anti proyecciones (tajo de corte).
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

Instalación de accesorios y cables en cualquier estructura

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El personal que trabaje en estos tajos será siempre especializado con oficio de escalador y dominará las técnicas de escalada.
- Estos trabajadores deberán pasar los reconocimientos médicos oportunos.
- El escalador revisará sus elementos de sustentación y pedirá material nuevo y en perfecto estado si no lo ve adecuado para su uso. No fijará sus cuerdas a elementos o instalaciones que

no están preparados para este uso como son antenas de TV, tendales y elementos de poca sustentación.

- También será el mismo quien se fije las cuerdas a un elemento rígido de cubierta y si no existiera mandaría al encargado de seguridad y salud que se le ejecutara cuantas fijaciones correctas necesitara dando su visto bueno personal.

- En la base de la vertical del escalador se reservará una zona vallada de como mínimo 10 m de ancho por 2m desde la fachada hacia el eje de la calle.

- Estos dos metros deberán ser respetados siempre aunque la acera no los tenga por lo que deberá señalizarse la calzada. Se tomará siempre el ancho máximo dejando un paso peatonal de 1 m siempre que se traten de aceras de 4-5 m. Estos pasos estarán vallados completamente y señalizados con una presencia constante de un trabajador que vigilará el estado de las señalizaciones, el paso de los viandantes, automóviles y caídas de materiales.

- Quedan terminantemente prohibidas las temeridades e irresponsabilidades

cuando está colgado en fachada, así como el entretenerse mirando en ventanas u otros lugares de uso privado.

- El escalador estará siempre vigilado en la calle y desde la azotea si desde ella le suministran los materiales.

- Si en su colocación se emplearan camiones grúa debemos aplicar las recomendaciones correspondientes al manejo de cargas suspendidas para evitar golpes o atrapamientos.

- En cuanto al suministro de materiales desde la azotea se realizará lentamente en caída libre evitando momentos con viento y si fuese así se realizará con dos cuerdas una desde la calle, para dominar el material y que no produzca golpes al operario, a la fachada, o pudiéndose incluso romper o desligar.

- Se formará al personal sobre métodos de manipulación de cargas.

- El personal irá equipado con casco atado, calzado de seguridad, guantes, cinturón de herramientas, arnés anticaídas de cuerpo entero, cuerdas de seguridad y amarre con todos sus accesorios.

- Las herramientas de trabajo estarán atadas al cinturón para evitar caídas de las mismas a la zona de trabajo, o a la calle.

- Se señalizará toda la zona de trabajo para que los vehículos no entren en la zona de trabajo.

- Se señalizará la zona de la azotea para que nadie manipule el material montado, como los accesorios de escalada que sujetan al personal en la fachada.

- Se protegerán los cables de electricidad aéreos que no cumplan la distancia de seguridad en baja tensión con pantallas o macarrones para que los operarios no sufran electrocución, por movimiento de descuelgue.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Gafas anti proyecciones
- Ropa de trabajo
- Arnés de cuerpo entero
- Cinturón para herramientas
- Accesorios de escalada
- Accesorio anticaídas
- chaleco reflectante

3.1.9 Manipulación sustancias peligrosas

RIESGOS:

- Afecciones cutáneas.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de sustancias en los ojos.
- Quemaduras.
- Intoxicación por ingesta.
- Intoxicación por inhalación de vapores. MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios

de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que

sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.

- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla de filtro recambiable.

3.2. MAQUINARIA

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Con carácter general se aplican los siguientes preceptos:

- Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

3.2.1. Empuje y Carga

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la utilización de maquinaria de empuje y carga, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas anti proyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y anti impacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo reflectante.

- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad del vehículo.
- Cinturón abdominal anti vibratorio.

3.2.1.1 Bulldozer

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En pendiente no se realizarán cambios de marcha.
- Se subirán las pendientes marcha atrás.
- El bulldozer será de cadenas en trabajos de ripado o desgarre, en desbroces, terrenos rocosos y derribo de árboles.

3.2.1.2 Pala Cargadora

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.
- No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

3.2.1.3 Retroexcavadora

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.

- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

3.2.2. Transporte

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de

peatones u operarios.

- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de

cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.

- Botas impermeables.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.
- Cinturón abdominal anti vibratorio.

3.2.2.1 Camión Basculante

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

3.2.2.2 Camión Transporte

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.

- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

3.2.2.3 Dúmper

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los conductores del dúmp
er dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmp
er.- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20%

en terrenos húmedos y 30% en secos.

- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

3.3. APARATOS DE ELEVACIÓN

Según lo reglamentado en el artículo 3, apartado 2, del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor de la obra designará un coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra.

3.3.1. Camión grúa

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.

- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Polvo y ruido.
- Contactos con redes eléctricas.
- Caída de la carga durante su transporte.
- Caída de la grúa como consecuencia de fuertes vientos, sobrecargas, colisión con grúas próximas, falta de nivelación de la superficie de apoyo...
- Golpes a personas u objetos durante el transporte de la carga.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la utilización del camión grúa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Se mantendrá una distancia mínima de 5 m. a líneas eléctricas aéreas.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.
- Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.
- Prohibido el transporte de personas, así como el transporte de cargas por encima de estas.
- Prohibido el balanceo de las cargas.
- Prohibido izar o arrastrar cargas adheridas al suelo o paramentos.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Botas impermeables.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo impermeable.

- Ropa de trabajo reflectante.
- Protectores auditivos.

3.3.2. Hormigonera

RIESGOS:

- Golpes y choques.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Ruido y polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de protección del polvo.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Tapones.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeabilizante.

3.3.3. Vibrador

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de vibrado o circulación.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Proyección de partículas en ojos o cara del operario.
- Ruido y vibraciones.
- Golpes, cortes o choques.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras.

En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema mano brazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s².

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo adecuada.

3.4. HERRAMIENTAS MANUALES LIGERAS

RIESGOS:

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.

- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa anti proyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anti contactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
 - Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
 - Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
 - Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
 - Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
 - Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
 - Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
 - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
 - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
 - Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
 - Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
 - Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones
- producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan.
- Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de

- las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados.
- Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No se deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargó o golpear éste con un martillo.

- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos :

- Las cabezas no deberán tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores :

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como
 - el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras :

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas
- y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)

- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
 - Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
 - Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.

3.5. MEDIOS AUXILIARES

3.5.1. Escaleras de Mano

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Choques y golpes contra la escalera.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras

periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación

en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.

- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.

- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.

- La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.

- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.

- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.

- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.

- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anti clavos.
- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

- Ropa de trabajo adecuada.

3.5.1.1 Escaleras Metálicas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

3.5.1.2 Escaleras de Madera

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

3.5.1.3 Escaleras de Tijera

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

3.5.2. Técnicas de Montañismo: Trabajos en altura con trabajador suspendido

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes o choques.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Impactos.
- Caída materiales o herramientas de los operarios suspendidos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se impartirá a los trabajadores una formación adecuada y específica que al menos incluirá los contenidos especificados en el IV Convenio General de la Construcción para este tipo de trabajos.
- En caso de temperaturas superiores a los 38 grados se suspenderán los trabajos que requieran de personas suspendidas expuestas al sol. También se paralizarán los trabajos si la temperatura es inferior a 0 grados o ante presencia de fuertes vientos
- El trabajador dispondrá de un asiento provisto de accesorios apropiados
- El sistema constará de dos cuerdas con sujeción independiente, una de acceso, descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra de emergencia (cuerda de seguridad).
- La cuerda de trabajo tendrá un mecanismo seguro de ascenso y descenso y de un sistema de bloqueo automático.(con la norma UNE 353-2)
- La cuerda de seguridad tendrá un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Los trabajadores llevarán arneses, que se conectarán a la cuerda de seguridad.
- El trabajo se planificará de manera que en caso de emergencia, se pueda socorrer al trabajador.
- Durante el uso de estas técnicas los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán

presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

- La parte inferior sobre la que trabajan los operarios suspendidos estará cerrada al tráfico de peatones o personal de obra o en su defecto se instalarán redes de seguridad o marquesinas de protección.

- Tanto herramientas como materiales dispondrán de anillo de cordino para que estén permanentemente amarradas al operario o al asiento del trabajador y evitar su caída.
- Sustitución de cabo de anclaje por cadena metálica cuando se utilicen máquinas de corte o soldadura.
- Instalación obligatoria de un mínimo de dos aparatos de desplazamiento vertical sobre cuerdas en todo momento:
 - 1- Utilización de aparatos autoblocantes y bloqueadores al ascender. (UNE 567 y UNE 353-2)
 - 2- Utilización de aparatos autofrenantes y autoblocan.
- Se tendrá en cuenta la protección de la cuerda contra el roce, por lo que vigilará en todo momento que no se produzca un cizallamiento de las cuerdas con los cuerpos salientes del edificio.
- El trabajador solicitará un nuevo equipo, ya sea alguno de sus elementos o en su totalidad, en caso de pérdida, deterioro o ante cualquier duda razonable sobre su correcto funcionamiento o grado de seguridad.
- El trabajador interrumpirá el trabajo ante cualquier duda razonable, ya sea sobre el grado de seguridad de equipos de protección individual, elementos diversos de los lugares y zonas de trabajo, inclemencias meteorológicas, etc.
- Se respetará escrupulosamente la caducidad de cuerdas y arneses.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de suspensión y anticaídas.
- Conectores.
- Bloqueadores anticaídas.
- Bloqueadores de sujeción
- Casco con barbuquejo.
- Descensores.
- Aseguradores.
- Calzado con suela antideslizante.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorsolumbar.

3.5.3. Plataforma elevadora autopropulsada

Ya que normalmente nos encontramos en obra plataformas elevadoras alquiladas, hay que tener en cuenta una serie de recomendaciones acerca de normas de utilización, medidas de prevención y protección de la máquina.

El usuario de esta máquina debe ser trabajador autorizado y formado en el manejo de la misma.

La plataforma elevadora está constituida como mínimo por una plataforma de trabajo con órganos de servicio, una estructura extensible y un chasis.

Existen plataformas sobre camión articuladas o telescópicas, autopropulsadas de tijera, autopropulsadas articuladas o telescópicas y plataformas especiales remolcables entre otras.

plataforma

RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Vuelco del equipo.
- Caída de materiales sobre personas o bienes.
- Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma contra objetos fijos o móviles.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Atrapamiento entre alguna de las partes móviles de la estructura y entre ésta y el chasis.
- Incendio o explosión.

MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

- Deben utilizarse plataformas elevadoras con marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Tiene que ser utilizada por personas formadas y autorizadas.
- Revisar el estado de la cesta de la plataforma.
- Utilización de arnés anticaídas anclado en todo momento a la estructura de la plataforma.
- Señalizar y acotar las zonas de trabajo.
- Antes de arrancar una plataforma diésel en lugares cerrados, comprobar que haya suficiente ventilación.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La plataforma a utilizar tendrá el marcado de seguridad CE en lugar visible y estará en perfecto estado de funcionamiento, no se permite su utilización en situación de semiavería.
- Antes de empezar los trabajos, la empresa de alquiler de la plataforma elevadora procederá a explicar el funcionamiento al encargado y al operario que deba utilizarla.
- Antes de empezar los trabajos se comprobarán los niveles, partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- No se permite anular o modificar los dispositivos de seguridad de la maquina.
- La plataforma elevadora estará dotada de todos los avisos e instrucciones de seguridad que sean necesarios, situados en lugar visible.
- No se permite material o herramientas sueltas en el interior de la plataforma, en prevención de caídas al mismo nivel o caída de materiales.
- Se verificarán los caminos de circulación, pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos, antes de poner en marcha la plataforma.
- Se mantendrán limpios los caminos de circulación de la plataforma, no permitiendo el acceso de personal.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en torno a la plataforma elevadora en prevención de atropellos y atrapamientos.
- La plataforma elevadora estará provista de señal acústica de movimiento y marcha atrás.
- Señalizar la zona de trabajo. En caso de paso de vehículos utilizar señalización según normas de tráfico.
- Antes de empezar los trabajos se nivelará la máquina. Es obligatorio el uso de los estabilizadores. Si el terreno no está compactado se montarán tabloncillos de reparto bajo los estabilizadores.
- La plataforma se situará lo más cerca posible del lugar de trabajo.
- Se prohíbe terminantemente trabajar encaramado sobre la barandilla, mover la plataforma lo necesario.
- No tratar de alargar el alcance de la maquina con medios auxiliares, como escaleras, andamios, etc.

- Nunca se sujetará la plataforma o el personal a estructura fija. Si se engancha la plataforma, no intentar liberarla, llamar a personal cualificado.
- No subir y bajar de la plataforma durante la traslación y no trepar por los dispositivos de elevación.
- No se sobrecargará la plataforma de la máquina, atención a la carga máxima permitida.
- Se paralizarán los trabajos en presencia de vientos y lluvia que pudieran afectar la estabilidad de la máquina.
- Al finalizar los trabajos, aparcarse la máquina en lugar adecuado y colocar los calzos en las ruedas para inmovilizarla.

NORMAS DE UTILIZACIÓN DE LA PEMP

Antes de poner marcha de la PEMP.

- Al comienzo de cada jornada hay que comprobar que la plataforma elevadora y los mandos de esta se encuentren en buen estado.
- Realizar inspección visual de soldaduras deterioradas, estado de conexiones eléctricas, estado de neumáticos, frenos y baterías, circuitos hidráulicos, daños en cables,...
- El funcionamiento de los controles de operación.
- No se debe alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo.
- Comunicar cualquier defecto para ser corregido antes de su utilización.

Antes de elevar la PEMP se debe comprobar:

- Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Mantener una distancia mínima de seguridad, o proceder al corte de tensión mientras duren los trabajos en sus proximidades.
- Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo (estabilizadores) para evitar riesgo de vuelco.
- Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante.
- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima permitida.
- Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
- Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
- Delimitar la zona de trabajo en todo el perímetro de acción de la máquina para evitar que personas ajenas a los trabajos circulen por debajo de la máquina.

Normas de movimiento con la plataforma elevada:

- Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento.
- Mantener la distancia de seguridad con otros obstáculos.
- La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no sobrepasará 0,7 m/s.
- No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- No manejar la plataforma de forma temeraria o distraída.
- Es recomendable mover siempre la máquina con la plataforma en su posición más baja.

Normas para trabajar desde la plataforma:

- Situar la plataforma en el punto concreto donde se vaya a realizar la tarea.
- Durante el trabajo deberás mantener siempre el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre su superficie.
- No debes utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura. Ni sentarte o subirte sobre la barandilla.

Normas después de utilizar la plataforma:

- Realizar las operaciones de mantenimiento de la plataforma, según las instrucciones del fabricante.
- Al finalizar el trabajo, aparcando la máquina, cerrar todos los contactos e inmovilizarla, calzando las ruedas si es necesario.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de fuentes de calor.

PROTECCIONES COLECTIVAS

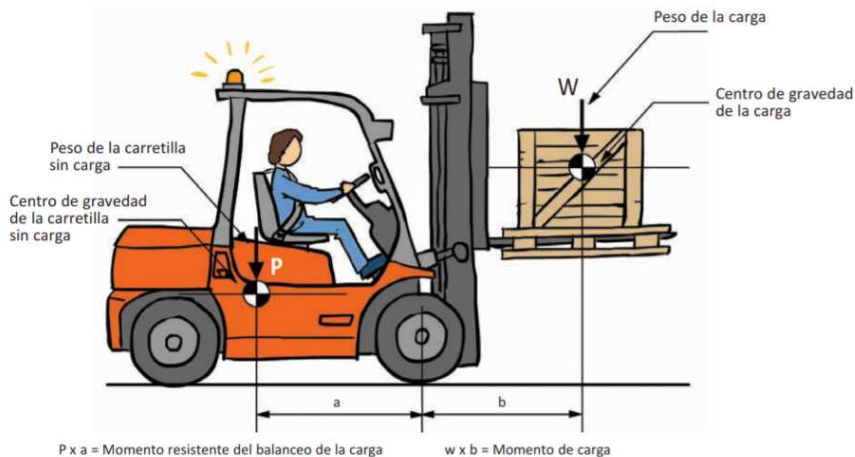
- Accionar la plataforma con la barra de protección colocada o la puerta cerrada.
- Siempre es necesario mantener libre el radio de acción de la plataforma, y es muy importante dejar un espacio libre sobre la cabeza del conductor y verificar la existencia de espacios libres en los laterales de la plataforma.
- Además del operador de la plataforma, ha de haber otro operador a pie de máquina con el fin de:
 - . Intervenir rápidamente si fuese necesario.
 - . Utilizar los mandos en caso de accidente o avería.
 - . Vigilar y evitar la circulación de las máquinas y peatones en torno a la máquina.
 - . Guiar al conductor si fuese necesario.
 - . Para prevenir el riesgo de caída de objetos a terceros, la zona inferior del terreno deberá balizarse, señalizarse y delimitarse impidiendo así el paso a su perpendicular.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Arnés.
- Casco de seguridad
- Guantes frente a riesgos mecánicos (anticorte y anti perforación).
- Ropa de trabajo
- chaleco reflectante.

- De ningún modo se utilizará cinturón de seguridad sujeto a la estructura fija del edificio ya que podría dar lugar a un accidente.

3.5.4. Carretilla elevadora. "Toro"



Su estabilidad viene determinada por la posición del centro de gravedad, que en el caso de que la máquina esté cargada, es el combinado de ambos pesos.

El vuelco se produce con más facilidad en una carretilla elevadora que en un vehículo, debido a que el eje de dirección (eje trasero) de esta se encuentra unido al chasis sólo por su parte central, formando con las ruedas delanteras un triángulo imaginario: el triángulo de estabilidad

Consideraciones generales:

- La máquina sólo deberá emplearse para el fin al que ha sido destinada y siempre por personal autorizado y formado para su utilización.
- El operador debe familiarizarse con el manejo de la máquina antes de usarla por primera vez. Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobrar y la misión de los dispositivos de seguridad.
- Prestar una especial atención a todas las placas de información y advertencia dispuestas en la máquina.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la máquina sólo podrán ser realizadas por personal especializado perteneciente a la empresa alquiladora.
- No utilizar la máquina cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. En tal caso, poner la máquina fuera de servicio y avisar inmediatamente al servicio técnico de la empresa alquiladora.

Antes de comenzar a trabajar

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Atrapamiento del operador por vuelco de la máquina.	<p>Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra para la realización de trabajos con este tipo de máquina.</p>
Golpes contra objetos.	<p>Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (huecos, zanjas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (pendientes, obstáculos, hielo, etc.).</p>
Golpes a otros trabajadores.	<p>Conocer el lugar de trabajo por donde se desplazará o trabajará la máquina.</p>
Atropellos.	<p>Especialmente, el tipo de terreno, los puntos donde puedan existir restricciones de altura, anchura o peso y la presencia de líneas eléctricas aéreas.</p> <p>Seguir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, las marcadas en el Código de circulación. En caso necesario, situar las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos (vallas, señales, etc.).</p>
Choques contra otros vehículos.	<p>La máquina deberá estar matriculada para poder circular por vía pública y deberá disponer de los preceptivos elementos de seguridad y señalización (luz rotativa, retrovisores, etc.).</p>
Choques contra otros vehículos.	<p>Para circular dentro de la obra se recomienda que el conductor disponga como mínimo de carné de conducir clase B. Cuando se circule por vía pública, el conductor deberá poseerlo obligatoriamente.</p>
Atropellos.	<p>Este vehículo sólo podrá circular por vía pública de noche si dispone de un equipo de luces homologado.</p>
Golpes por falta de visibilidad.	<p>Cuando exista exceso de polvo ambiental en el lugar de trabajo, como consecuencia de la circulación de otros vehículos o del propio trabajo, y la máquina no disponga de una cabina cerrada, se recomienda humedecer la zona previamente, de manera que se evite el polvo, pero sin llegar a producir fango.</p>
Inhalación de polvo.	<p>Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si la máquina no dispone de un sistema de iluminación propio o si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.</p>

Pérdida de control de la máquina.	Suspender los trabajos cuando las condiciones climatológicas sean adversas (niebla, lluvia, etc.).
Incendio.	No utilizar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
Explosión.	
Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.	Sólo se podrá trabajar con la máquina en lugares cerrados (interior de naves, túneles, etc.) cuando se pueda garantizar que se mantendrá una ventilación adecuada y suficiente durante la realización del trabajo. En tal caso, deberá detenerse el motor cuando no se emplee la máquina.
Asfixia.	Evitar circular y trabajar cerca de los bordes de excavaciones, zanjas, taludes o desniveles. Los bordes de excavaciones y vaciados deberán estar acotados y disponer de elementos que adviertan al operador que se está aproximando excesivamente al mismo.
Atrapamiento del operador por vuelco de la máquina.	

Ropa y equipos de protección individual

- Usar ropa de trabajo con puños ajustables. No es recomendable llevar colgantes, cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse con elementos de la máquina.
- Se deberán utilizar los equipos de protección individual que figuren en el Plan de Seguridad y Salud para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación se muestra un ejemplo de los equipos que se suelen utilizar:
 - Calzado de seguridad.* Su uso es obligatorio en una obra. Deberá poseer suela anti perforante/antideslizante.
 - Casco de protección.* Se deberá usar cuando al bajar de la cabina exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.
 - Gafas de protección.* Se deberán usar cuando el puesto de conducción no disponga de parabrisas y exista riesgo de proyección de objetos a los ojos.
 - Protectores auditivos.* Será obligatorio cuando el valor de exposición a ruido (LAeq,d) supere los 87 dB(A).
 - Guantes.* Se recomienda su uso en las operaciones de control del estado de la máquina.
 - Ropa o chaleco reflectante.* Será obligatorio cuando existan otros vehículos trabajando en las proximidades.

Comprobaciones diarias

- Verificar que la máquina no posea daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
- Comprobar el buen estado del sistema de elevación y la existencia de los dispositivos para fijar los brazos de la horquilla

- Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están en buen estado y se encuentran colocados correctamente (tapa del motor, tapón del depósito de combustible, etc.).
- Verificar que los dispositivos luminosos y acústicos se encuentran en perfecto estado y funcionan correctamente.
- Verificar que el cinturón de seguridad y su anclaje están en buen estado y que la regulación del asiento sea la adecuada al peso y medidas del operador.
- Verificar que la presión de los neumáticos sea la correcta y que no existan cortes en la superficie de rodadura.
- Verificar que las aberturas de ventilación del motor permanecen limpias y que el filtro de admisión de aire no está obstruido.
- Comprobar que los niveles de combustible, aceite hidráulico, aceite motor y líquido refrigerante sean los adecuados. Rellenar en caso necesario.
- Comprobar el buen estado y regulación de los retrovisores y mantener limpio el parabrisas de la cabina.
- Mantener el puesto de conducción, estribos y asideros limpios y libres de aceite, grasa, barro, hielo, etc. Mantener el puesto de conducción libre de objetos o herramientas que puedan desplazarse libremente impidiendo la realización de una maniobra determinada.
- Comprobar que las señales de información y advertencia permanecen limpias y en buen estado.

Al arrancar la máquina

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caídas a distinto nivel.	Subir y bajar de la máquina de forma frontal empleando los correspondientes peldaños y asideros.
Pérdida de control de la máquina.	No utilizar el volante y/o las palancas como asideros para subir o bajar de la máquina.
Golpes al salir despedido del puesto de conducción.	No saltar de la máquina excepto en caso de emergencia.
	Deben llevar y mantenerse las manos secas y las suelas limpias de barro y/o grasa.
	Una vez sentado, abrocharse el cinturón de seguridad .

Golpes por elementos de la máquina.	La máquina sólo debe ponerse en marcha y accionarse desde el puesto del operador.
Golpes a otros trabajadores.	Antes de arrancar el motor, comprobar que no haya trabajadores en el radio de acción de la máquina. Asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro del radio de acción de la máquina durante su utilización o desplazamiento.
Atropellos.	
Choques contra otros vehículos.	<p>Cuando no se pueda evitar la realización simultánea de otros trabajos, ajenos a las operaciones con la propia máquina, deberá establecerse una coordinación entre trabajos.</p> <p>Antes de arrancar el motor, verificar que todas las palancas y mandos están en posición neutral.</p> <p>Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor de la máquina. Una vez en marcha, verificar su buen funcionamiento mediante la observación de los testigos luminosos. Los indicadores de presión de aceite y de carga de la batería deberán apagarse cuando el motor funcione.</p>
Movimientos incontrolados de la máquina.	A continuación, mediante maniobras lentas, comprobar que todos los mandos responden perfectamente, especialmente los correspondientes a los sistemas de frenado (servicio y estacionamiento).
Riesgos derivados de un mantenimiento deficiente.	Verificar que los sistemas de elevación e inclinación del mástil y de desplazamiento de la horquilla funcionan de manera suave y correcta.
Daños a la máquina.	Comenzar a trabajar cuando el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo.

Al circular con la máquina

RIESGOS MEDIDAS PREVENTIVAS

Caídas a distinto nivel.	<p>Solamente se podrán transportar otras personas sobre la máquina cuando el fabricante de la máquina haya dispuesto un segundo asiento. No transportar personas sobre los estribos de la máquina.</p> <p>No emplear la máquina para izar personas con el fin de realizar trabajos desde palés o plataformas de trabajo acopladas a la máquina o directamente sobre la horquilla.</p>
--------------------------	---

Pérdida de control de la máquina.	No sacar ninguna parte del cuerpo fuera del puesto de conducción. Circular preferentemente por pistas o terrenos bien asentados, secos, limpios y libres de obstáculos.
Atrapamiento del operador por vuelco de la máquina.	En caso de circular frecuentemente sobre barrizales, se recomienda comprobar a menudo el correcto funcionamiento de los frenos. Mantener una distancia de seguridad a los bordes de excavaciones, zanjas, desniveles del terreno, etc.
Choques contra otros vehículos.	Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas. Extremar la precaución en cruces con poca visibilidad. Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno , respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.
Pérdida de control de la máquina.	Evitar realizar maniobras bruscas como frenazos, acelerones o giros a velocidad elevada.
Atrapamiento del operador por vuelco de la máquina.	No accionar la palanca de inversión de marcha si la máquina no está totalmente parada.
Golpes contra objetos.	Circular a una velocidad moderada cuando la máquina esté cargada, maniobrando siempre con suavidad. Seguir siempre con la vista la trayectoria de la máquina, especialmente cuando se realicen movimientos repetitivos hacia delante y hacia atrás.
Golpes contra objetos.	Circular marcha atrás cuando se transporten cargas voluminosas que reduzcan la visibilidad frontal desde el puesto de conducción.
Atrapamiento del operador por vuelco de la máquina.	Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio suficiente y que no haya zanjas, huecos, objetos, etc. Si la máquina dispone de señal acústica de marcha atrás , mantenerla activada mientras se esté trabajando con la máquina en el interior de la obra. Para circular por vía pública deberá desconectarse.
Golpes a otros trabajadores.	En caso de no disponer, se deberá accionar la bocina antes de iniciar una maniobra de marcha atrás.
Atropellos. Golpes contra objetos.	Circular siempre con el mástil inclinado hacia atrás. Mantener la horquilla inclinada hacia atrás a una distancia del suelo de aproximadamente 20 cm,

Atrapamiento del operador por vuelco de la máquina.

tanto si la máquina circula con carga como sin ella.

No circular nunca con la horquilla elevada.

Evitar subir o bajar bordillos. En caso necesario, se deberán colocar rampas de pendiente reducida que sean de un material capaz de soportar el peso de la máquina. Subir o descender con las dos ruedas delanteras o traseras al mismo tiempo, evitando la realización de giros.

Extremar la precaución al **circular por terrenos en pendiente.**

Elegir siempre caminos secos y con adherencia.

No acercarse nunca a taludes sin consolidar. Guardar una distancia de seguridad a sus bordes laterales.

No circular nunca en dirección transversal a la pendiente.

No circular nunca por terrenos con pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante. **¡ATENCIÓN!** La pendiente recomendada no significa que se pueda maniobrar con total seguridad en la misma en cualquier condición de carga, terreno o maniobra.

En cualquier caso, no resulta aconsejable rebasar los siguientes valores de pendiente: **20% en terrenos húmedos y 30% en terrenos secos.**

Al subir pendientes con la carretilla cargada, hacerlo despacio, sin realizar giros, con la carga de frente a la pendiente, el mástil inclinado hacia atrás y sin frenazos bruscos.

Al descender con carga pendientes superiores al 10 %, hacerlo marcha atrás, despacio, sin realizar giros, con el mástil inclinado hacia atrás y evitando frenar bruscamente.

Atrapamiento del operador por vuelco de la máquina.

En vehículos equipados con transmisión mecánica (caja de cambios o convertidor), no descender nunca la pendiente con la palanca de mando en posición neutra.

Pérdida de estabilidad de la máquina.

A no ser que el fabricante indique lo contrario, no se deberá emplear la máquina para remolcar otros vehículos o para arrastrar cargas.

Trabajando con la máquina

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpes por elementos de la máquina.	Las palancas para mover el mástil sólo se deben manejar desde el puesto del operador.
Atrapamientos,	Los movimientos de los mandos se deben realizar lentamente y de forma progresiva.
Vuelco de la máquina por pérdida de estabilidad.	<p>No accionar dos movimientos simultáneamente.</p> <p>No accionar las palancas de movimiento del mástil durante el desplazamiento.</p> <p>Revisar el diagrama de cargas colocado en el puesto del operador para conocer cual será la carga máxima admisible en función de la posición del centro de gravedad de la carga y la altura de elevación del mástil.</p>
Pérdida de estabilidad de la máquina.	<p>No superar nunca la relación establecida por el fabricante de la máquina entre la carga máxima admisible y la altura a la que se ha de cargar y descargar.</p>
Atrapamiento del operador por vuelco de la máquina.	Nunca aumentar la capacidad nominal de la máquina a base de lastrar el contrapeso de la máquina o sentar personas en la parte trasera.
Golpes por elementos de la máquina.	<p>Si se utilizan implementos para aumentar la longitud de los brazos de la horquilla, deberá tenerse en cuenta que la carga máxima admisible actual para la combinación máquina/nuevo accesorio será inferior.</p>
Vuelco de la máquina por pérdida de estabilidad.	Cuando se efectúen maniobras de elevación o descenso de la carga procurar que la máquina se encuentre sobre un terreno firme y lo más horizontal posible.
Pérdida de estabilidad de la máquina.	<p>Antes de proceder a elevar la carga, comprobar que el palé o plataforma sobre el que se encuentra el material a transportar está en perfecto estado y que sus dimensiones son adecuadas para la longitud que posee la horquilla de la máquina.</p>
Vuelco de la máquina.	Comprobar que la carga está uniformemente distribuida sobre el palé , de forma que su centro de gravedad se encuentre situado lo más cerca posible del punto medio.
Golpes de la carga contra objetos, vehículos, etc.	Asegurar la carga de modo que ésta no se pueda desplazar y/o provocar desequilibrios en la estabilidad de la máquina durante el desplazamiento.

	<p>Además del peso de la carga tener en cuenta también sus dimensiones, a fin de no manipular cargas cuyo centro de gravedad se encuentre desplazado más allá de lo previsto.</p> <p>No transportar cargas muy altas o que sobresalgan de las dimensiones del palé.</p> <p>Si es necesaria la ayuda de un señalista para realizar alguna operación, se deberán establecer de mutuo acuerdo las señales para la indicación de elevación, etc. El señalista se deberá situar en un lugar visible desde el puesto de conducción y lo más alejado posible del radio de acción de la máquina.</p>
Golpes a otros trabajadores.	No permitir que ninguna persona pase o permanezca debajo de la horquilla cuando esté elevada, tanto en vacío como con carga, especialmente en el momento de realizar la descarga.
Aplastamiento.	<p>La manipulación de cargas se realizará del siguiente modo: 1) aproximarse a la carga con el mástil en posición vertical; 2) introducir los brazos de la horquilla en posición horizontal hasta el talón sin rozar el palé; 3) elevar la carga unos 20 cm del suelo e inclinar el sistema porta-horquilla hacia atrás; 4) circular hasta llegar al punto de descarga llevando el sistema porta-horquilla inclinado hacia atrás; 5) situar la máquina frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga; 6) elevar la carga hasta una altura unos 10 cm por encima del punto de descarga, manteniendo la carretilla frenada; 7) avanzar lentamente hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga; 8) situar el mástil en posición vertical, depositar la carga y separarse luego lentamente.</p>
Desplome de la carga.	Estas mismas operaciones se realizarán a la inversa en caso de desapilado.
Vuelco de la máquina por pérdida de estabilidad.	<p>La carga debe colocarse lo más cerca posible del sistema porta-horquilla.</p> <p>Evitar la sobrecarga debida a una excesiva distancia entre el centro de gravedad y el sistema porta-horquilla.</p>
Golpes de la carga contra objetos, vehículos, etc.	Una vez cargada la máquina y antes de iniciar la marcha, verificar la correcta disposición de la carga y que ésta no pueda provocar desequilibrios en su estabilidad.
Golpes por falta de visibilidad.	Verificar que el material cargado no impida mantener una perfecta visibilidad frontal .

<p>Vuelco de la máquina por pérdida de estabilidad.</p>	<p>No descargar, como norma general, a 2 m del borde de excavaciones, zanjas, etc. No descargar el material en pendientes superiores al 10 %.</p>
---	---

Al finalizar el trabajo

<u>RIESGOS</u>	<u>MEDIDAS PREVENTIVAS</u>
<p>Movimientos incontrolados.</p>	<p>No abandonar nunca el puesto de conducción sin haber detenido antes el motor. Al finalizar el trabajo, estacionar la máquina sobre una superficie lo más nivelada y resistente posible, donde no estorbe el paso a otros vehículos o personas.</p>
<p>Choques contra otros vehículos.</p>	<p>Como norma general, no estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de excavaciones o similares.</p>
<p>Desplome del terreno.</p>	<p>En caso de estacionar en una pendiente, se deberán colocar calzos en las ruedas. Si la carretilla está cargada, bajar la horquilla para depositar la carga en el suelo antes de detener el motor.</p>
<p>Movimientos incontrolados de la máquina.</p>	<p>Si está descargada, bajar los brazos de la horquilla hasta apoyar sus extremos en el suelo. Poner todos los mandos y palancas en posición neutral y accionar el freno de estacionamiento</p>
<p>Golpes contra elementos de la máquina.</p>	<p>Seguir las indicaciones del fabricante para detener el motor de la máquina.</p>
<p>Movimientos incontrolados de la máquina.</p>	<p>No utilizar el freno de estacionamiento para detener el movimiento de la máquina.</p>
<p>Utilización de la máquina por personas no autorizadas.</p>	<p>Retirar la llave de contacto para evitar la utilización por personal no autorizado.</p>

Control del estado de la máquina

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Estallido.	No inflar las ruedas por encima de la presión indicada por el fabricante .
Movimiento incontrolado de la manguera (latigazos).	<p>Durante el inflado de las ruedas se debe permanecer apartado del punto de conexión. Un reventón de la manguera o de la boquilla puede producir un efecto látigo.</p> <p>Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el motor parado, el freno de estacionamiento accionado y la batería desconectada.</p> <p>No fumar ni permanecer sobre el vehículo mientras se esté repostando combustible.</p> <p>Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor. No guardar trapos grasientos o materiales inflamables cerca del tubo de escape.</p> <p>Si no se reposta con manguera, verter el combustible en el depósito con la ayuda de un embudo para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no poner en marcha el motor hasta que no se haya limpiado el líquido derramado.</p> <p>En caso de disponer en la obra de recipientes de combustible, almacenarlos en un lugar destinado específicamente para ello y señalarlos con una etiqueta donde se indique “PELIGRO, PRODUCTO INFLAMABLE” de manera visible.</p>
Incendio.	Se deberá disponer de un extintor de incendios en un lugar accesible cerca de la máquina o, sobre la misma, si el fabricante la ha equipado con un sistema de fijación para el extintor.
Explosión.	No tocar el tubo de escape u otras partes del motor mientras el motor esté en marcha o permanezca caliente.
Quemaduras.	
Salpicaduras y contacto con líquidos calientes y/o corrosivos.	Rellenar siempre los depósitos de refrigerante, aceite motor o aceite hidráulico con el motor parado y frío. Emplear gafas anti proyecciones y guantes durante esta operación.

3.6. VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EVITABLES

Trabajos en Instalaciones: En general, todos los riesgos de instalaciones pueden estar controlados y evitarse si se cumplen las medidas preventivas descritas en cada apartado.

Medios auxiliares: En general, todos los riesgos de los medios auxiliares pueden estar controlados y evitarse si se cumplen las medidas preventivas descritas en cada apartado.

Herramientas manuales: Todos los que no están indicados en el apartado correspondiente al uso de herramientas manuales. Dichos riesgos pueden estar controlados y evitarse si se cumplen las medidas preventivas descritas en cada apartado.

4. PLIEGO DE CONDICIONES

4.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Se debe entender toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental.

Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicables a esta obra, porque el hecho de esta transcripción o no, es irrelevante para conseguir su eficacia. Es de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en los siguientes R.D., Órdenes, Reglamentos, etc:

- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulator de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos

Laborales.

- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los

trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real

Decreto 1627/1997 antes mencionados.

- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

4.2. RESPONSABILIDADES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

4.2.1. Agentes intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de ejecución del proyecto. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

La designación de un coordinador de seguridad no exime al promotor de sus responsabilidades (art. 3.4 R.D. 1627/1997).

Las responsabilidades del promotor, de la dirección facultativa y de los coordinadores no exime de sus responsabilidades a contratistas y subcontratistas (art. 11.3 R.D. 1627/1997).

4.2.2. El Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución.

Facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.

El promotor en el caso concreto que nos ocupa es:

Nombre o razón social Promotor:	IFEMA-Feria de Madrid
CIF	Q/2873018B
Dirección	Av. Partenón, 5, 28042 Madrid
Centro gestor del Proyecto	Dirección de Seguridad y Autoprotección

4.2.3. El Projectista

Tener en cuenta los principios generales de prevención (establecidos en el art. 3 L.P.R.L.) en materia de Seguridad y Salud, durante la elaboración del proyecto.

También se tendrá en cuenta, cada vez que sea necesario, cualquier Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud y, en particular las previsiones, así como las informaciones útiles para ejecutar el Plan, en las debidas condiciones de Seguridad y Salud, de los previsibles trabajos posteriores (art.8.2 R.D. 1627/1997).

4.2.4. La Dirección Facultativa

En todos los casos:

- Hacer anotaciones en el Libro de Incidencias, sobre el control y el seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, cuando sea necesario (art. 13.3 R.D. 1627/1997).
- Advertir al contratista de los incumplimientos en materia de Seguridad y Salud, dejando constancia en el Libro de Incidencias (art. 14.1 R.D. 1627/1997).
- Paralizar la obra, total o parcialmente, en caso de riesgo grave o inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, dando cuenta a la Inspección de Trabajo, a los contratistas y subcontratistas afectados y a los representantes de sus trabajadores (art. 14.1 R.D. 1627/1997).

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador en fase de ejecución:

- Aprobar el Plan o Planes de Seguridad y Salud y sus modificaciones (o informarlo o elevarlo al órgano que haya efectuado la ejecución de la obra, en el caso de la Administración Pública).

- Adoptar las medidas de control de acceso a la obra.
- Tener cuidado del Libro de Incidencias, que debe estar siempre en la obra.
- Enviar copia, en un plazo de 24 horas, de las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias en la Inspección de Trabajo y notificarlo al contratista afectado y a los representantes de sus trabajadores.

4.2.5. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar o elaborar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud (establecidos en el art. 13 L.P.R.L.) y las previsiones del Estudio de Seguridad y Salud, durante la fase de proyecto.

4.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del

Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución se asignará por parte del Promotor una vez se haya finalizado el concurso y se haya consignado la empresa adjudicataria del mismo.

4.2.7. Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que

estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.

- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se

refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

4.2.8. Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto

1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

4.2.9. Trabajadores por Cuenta Ajena

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

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su

caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de

las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

4.2.10. Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca

sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

4.2.11. Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

1. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
2. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
3. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
 - 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
 - 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 - 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adaptado las medidas reglamentarias de aplicación.
 - 4.º Trabajos en espacios confinados.
 - 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente. Esta información queda incluida en la memoria de este Plan de Seguridad y Salud.

Los recursos deberán vigilar el correcto cumplimiento de los procedimientos de trabajo. Se entiende por procedimiento de trabajo el documento o norma verbal en el que se plasman las diferentes etapas de un proceso, modo de realizar cada una de ellas, y sus relaciones. Dicho procedimiento debe integrar además de los aspectos que permitan la consecución de los objetivos del procedimiento, trabajo a realizar, todos aquellos que aseguren que se realiza de una manera eficaz y sin riesgos. Incluyendo entre otros las medidas preventivas a aplicar, medios de protección tanto colectiva como individual, etc.

Los recursos preventivos deberán permanecer en el centro de trabajo hasta el fin de la actividad que requirió su presencia. Muchas veces surge la duda sobre si el ejercicio de las funciones de recurso preventivo es compatible o no con la realización de trabajos. No existe una respuesta única pues dependerá de cada tarea y si ésta permite al recurso preventivo ejercer como tal. En todo caso siempre deberán prevalecer las funciones de recurso preventivo.

Responsabilidades de los Recursos Preventivos

El Real 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, establece las infracciones en materia de recursos preventivos considerando infracción grave (12.15b) o muy grave (13.8.b): “La falta de presencia de los recursos preventivos cuando ello sea preceptivo o el incumplimiento de las obligaciones derivadas de su presencia”.

Así mismo se considera infracción grave (12.12): “No proporcionar la formación o los medios adecuados para el desarrollo de sus funciones a los trabajadores designados para las actividades de prevención y a los delegados de prevención”.

Considerando que la designación de los recursos preventivos es obligación del contratista, también éste es el sujeto responsable de las mencionadas infracciones.

Por último es preciso tener en cuenta que si el trabajador designado como recurso preventivo está investido de la autoridad suficiente como para evitar que los trabajadores se expongan a una situación de riesgo grave, la inacción por su parte puede ser constitutiva de delito tipificado como “delito de riesgo” en el Código Penal en los artículos 316, 317 y 318. En el caso de accidente podría ser constitutivo de “delito de resultados”, según las consecuencias del mismo (homicidio imprudente, artículo 142 o lesiones, artículo 152).

La delegación de obligaciones a terceros, no exime al contratista de la responsabilidades inherentes a dichas obligaciones.

4.3. INSTALACIONES PROVISIONALES

La ubicación de las instalaciones provisionales será dentro del ámbito de la obra. Si esto no fuera posible, se dirá explícitamente donde se realizarán estas funciones e instalaciones concretándose en el Plan de Seguridad y Salud que elaborará la empresa adjudicataria.

A este respecto, debido a la extensión de terreno del recinto ferial, existe la posibilidad de que el Promotor ceda parte de sus instalaciones, sobre todo en lo referente a aseos, para uso de los trabajadores de Contratista y sus Subcontratas. Dicha posibilidad se concretará y detallará en el Plan de Seguridad y Salud que elaborará el Contratista (empresa adjudicataria).

A su diseño se le dará un tratamiento uniforme para evitar la dispersión de los trabajadores para todo el ámbito de la obra, el desorden y el riesgo de difícil control, así como la falta de limpieza general de la obra y de los trabajadores.

Las exigencias mínimas legales son las siguientes:

- Superficies vestuario: 2 m² por persona.
- Nº WC: 1 por cada 25 trabajadores.
- Nº de duchas: 1 por cada 10 trabajadores.
- Nº taquillas: 1 por cada trabajador.
- Nº espejos: 1 por cada 10 trabajadores.

4.4. VIGILANCIA DE LA SALUD

4.4.1. Reconocimientos médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

4.4.2. Servicios médicos

En los términos previstos en el capítulo IV de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se entenderá por servicio de prevención propio el conjunto de medios humanos y materiales de la empresa necesarios para la realización de las actividades de prevención, y por servicio de prevención ajeno el prestado por una entidad especializada que concierte con la empresa la realización de actividades de prevención, el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgos o ambas actuaciones conjuntamente.

Los servicios de prevención tendrán carácter interdisciplinario, entendiéndose como tal la conjunción coordinada de dos o más disciplinas técnicas o científicas en materia de prevención de riesgos laborales.

4.4.3. Botiquín

En la oficina administrativa de obra, o en su defecto en el vestuario o cuarto de baño, existirá un botiquín, perfectamente señalizado y su contenido mínimo será el siguiente:

- desinfectantes y antisépticos autorizados
- gasas estériles
- algodón hidrófilo
- venda
- esparadrapo
- apósitos adhesivos
- tijeras
- pinzas
- guantes desechables

Cuando las zonas de trabajo estén muy alejadas del botiquín central, será necesario disponer de maletines que contengan el material imprescindible para atender pequeñas curas.

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente.

Su ubicación será conocida por todo el personal que intervenga en la obra.

A este respecto, en cumplimiento de sus obligaciones legales, debido a la extensión de terreno del recinto ferial y sobre todo en caso de accidentes graves, existe la posibilidad de que el Promotor ponga a disposición de la Empresa adjudicataria parte de sus instalaciones y medios.

Dicha posibilidad se concretará y detallará en el Plan de Seguridad y Salud que elaborará el Contratista (empresa adjudicataria).

4.4.4. Asistencia Sanitaria

En un lugar muy visible se dispondrá de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancia, taxis, mutuas, etc, para garantizar el transporte rápido de posibles accidentados.

4.5. NOTIFICACIÓN, INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE ACCIDENTES

4.5.1. Notificación Oficial de accidentes de trabajo

ORDRE TAS/2926/2002, de 19 de noviembre (B.O.E. de 21 de noviembre) por la que se establecen NUEVOS MODELOS para la NOTIFICACIÓN de los Accidentes de Trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

El informe de accidente de trabajo deberá cumplimentarse en aquellos accidentes o recaídas de accidentes anteriores que comporten la ausencia del accidentado del lugar de trabajo al menos un día (exceptuando el día en que sucedió el accidente), previa baja médica. Se dará un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica.

También deberá cumplimentarse en los accidentes ocurridos en centros de trabajo o en desplazamientos en jornada laboral, (es decir, excluyendo el día de ir y volver al trabajo) que se refiera a cualquiera de las siguientes situaciones:

- Cuando provoque la muerte del trabajador.
- Cuando el accidente sea considerado como grave o muy grave por el facultativo que atendió al accidentado.
- Cuando el accidente afecte a más de cuatro trabajadores (pertenezcan o no en su totalidad a la plantilla de la empresa).

El empresario adjudicatario, además de cumplimentar el informe, comunicará este hecho, en el plazo máximo de 24 horas, por telegrama u otro medio de comunicación análogo, a la Autoridad laboral de la provincia donde se haya producido el accidente, así como una breve descripción del mismo.

También en cumplimiento de la legislación vigente, será obligación de la Empresa adjudicataria (Contratista principal), comunicar la ocurrencia de un accidente al Promotor, así como realizar la investigación del mismo de forma conjunta con el Promotor para obtener las causas del citado accidente y las medidas correctoras y preventivas derivadas del mismo en aras de evitar futuros accidentes.

En dicha investigación se delimitarán qué acciones correctoras y preventivas concretas corresponde emprender a cada parte (Promotor y Adjudicatario) facilitándose un plazo de ejecución para llevarlas a cabo.

4.5.2. Informe Interno de accidente

Se informará del accidente a los Servicios Centrales de la empresa (adjudicataria) en los siguientes casos.

- Cuando provoque la muerte del trabajador.
- Cuando el accidente sea considerado como grave o muy grave por el facultativo que atendió al accidentado.

- Cuando el accidente afecte a más de cuatro trabajadores (pertenezcan o no en su totalidad a la plantilla de la empresa).

Es de aplicación lo anteriormente dicho referente a la investigación conjunta (Contratista adjudicatario/Promotor) del accidente concreto con las medidas preventivas/correctoras que se deriven del mismo.

Se designarán recursos humanos (tanto por parte del Promotor como del Contratista Adjudicatario) para el seguimiento y control de la eficacia de las medidas aplicadas.

4.5.3. Índices de control

Los índices de accidentabilidad más representativos son los siguientes:

4.5.3.1 Índice de incidencia.

$$I.I. = (\text{n}^\circ \text{ de accidentes} / \text{n}^\circ \text{ de trabajadores}) * 100$$

4.5.3.2 Índice de frecuencia.

$$I.F. = (\text{n}^\circ \text{ de accidentes con baja} / \text{n}^\circ \text{ de horas trabajadas}) * 10$$

4.5.3.3 Índice de gravedad.

$$I.G. = (\text{n}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidentes con baja} / \text{n}^\circ \text{ horas trabajadas}) * 10$$

4.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE SUFRIR ENFERMEDADES PROFESIONALES

4.6.1. Enfermedades causadas por las vibraciones

La prevención médica se consigue mediante el reconocimiento previo y los periódicos. La protección profesional se obtienen montando dispositivos anti vibratorios en las máquinas y útiles que aminoren y absorban las vibraciones.

4.6.2. La sordera profesional

Al principio, la sordera puede afectar al laberinto del oído, siendo generalmente una sordera de tonos agudos y peligrosos porque no se entera el trabajador. Esta sordera se establece cuando comienza el trabajo, recuperándose el oído cuando deja de trabajar, durante el reposo.

Las etapas de la sordera profesional son tres:

El primer período dura un mes, período de adaptación. El obrero a los quince o veinte días de incorporarse al trabajo comienza a notar los síntomas. Hay cambios en su capacidad intelectual, de comprensión, siente fatiga, está nervioso, no rinde. Al cabo de un mes, se siente bien. Trabaja sin molestias, se ha adaptado por completo. La sordera en este período es transitoria.

Segundo período, de latencia total. Esta sordera puede ser reversible aún si se le separa del medio ruidoso. Este estado hay que descubrirlo por la exploración.

Tercer período, de latencia sub-total. El operario no oye la voz cuchicheada y es variable de unos individuos a otros. Después de este período aparece la sordera completa. No se oye la voz cuchicheada y aparecen sensaciones extrañas y zumbidos, no se perciben los agudos y los sobreagudos. Está instalada la sordera profesional.

Las causas pueden ser individuales, susceptibilidad individual y otro factor, a partir de los cuarenta años, es menor la capacidad de audición, lo que indica que, por lo tanto, ya hay causa fisiológica en el operario.

El ambiente influye. Si el sonido sobrepasa los 90 decibelios es nocivo. Todo sonido agudo es capaz de lesionar con más facilidad que los sonidos graves, y uno que actúa continuamente es menos nocivo que otro que lo hace intermitente.

No hay medicación para curar ni retroceder la sordera profesional.

Hay tres formas de lucha contra el ruido: Procurando disminuirlo en lo posible mediante diseño de las máquinas y seleccionando individuos que puedan soportarlos mejor y la protección individual mediante protectores auditivos que disminuyan la intensidad.

4.6.3. La dermatosis profesional

Los agentes causantes de la dermatosis profesional se elevan a más de trescientos. Son de naturaleza química, física, vegetal o microbiana. También se produce por la acción directa de agentes irritantes sobre la piel como materias cáusticas, ácidos y bases fuertes y otros productos alcalinos.

Constituye la dermatosis profesional la enfermedad profesional más extendida.

Su prevención consiste en primer lugar en identificar el producto causante de la enfermedad. Hay que cuidar la limpieza de máquinas y útiles, así como de las manos y cuerpo por medio del aseo.

Se debe buscar la supresión del contacto mediante guantes y usando, para el trabajo, monos o buzos adecuadamente cerrados y ajustados. La curación se realiza mediante pomadas o mediación adecuada.

4.7. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La empresa constructora dispondrá de un servicio con Técnicos de Seguridad y Salud propios. Entre las diferentes funciones de éstos, figura el asesoramiento sobre los riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos.

También dispondrá de Servicio de Prevención mancomunada a través de una Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

4.8. MEDIDAS DE EMERGENCIA

El empresario tendrá que analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando, si fuera preciso, personal encargado de poner en práctica estas medidas, el cual debería poseer la formación necesaria.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y la eficacia de las mismas.

Es obligación del contratista adjudicatario el incorporar al PSS un Plan de Medidas de Actuación en caso de Emergencia y Evacuación en el que se preste especial atención a las medidas que, en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de trabajadores requieran los trabajos que se vayan a ejecutar.

A este respecto, y según las particularidades de la obra proyectada, se recomienda analizar en la Memoria del PSS aspectos tales como los requisitos mínimos de mantenimiento de los equipos de emergencia o los protocolos de actualización y comunicación a aplicar.

En la misma línea, se incluirá en este apartado el tratamiento de las actuaciones de medicina preventiva, vigilancia de la salud y primeros auxilios en la obra. Se concretarán los protocolos de asistencia a accidentados, primeros auxilios, detección, seguimiento y tratamiento de enfermedades laborales y similares.

4.8.1. Primeros auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96º, tintura de iodo, mercromina, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

4.8.2. Actuación en caso de emergencia

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que

no hayan causado baja médica.

4.8.3. Protección contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Los medios de extinción serán con carácter general los siguientes: extintores portátiles homologados, con las revisiones obligatorias al día y retimbrado cada 5 años, instalando como mínimo uno en el acopio de los líquidos inflamables, en la oficina de obra, junto al cuadro general de protección y en el almacén de herramientas.

Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos que, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

En el tablón de anuncios de la obra se colgarán las normas de prevención y evacuación en caso de incendio, descritos a continuación:

- Mantener siempre libres y despejados el acceso a los medios de extinción (extintores y mangueras).
- Mantener el lugar de trabajo tan ordenado y limpio como sea posible.
- No tirar colillas o cerillas en las papeleras. No hacer hogueras.
- No colocar papeles, plásticos o cartones sobre o cerca de fuentes de calor.
- No efectuar conexiones improvisadas. Prestar máxima atención al estado de las conexiones y cables eléctricos. Avisar inmediatamente si se comprueban defectos.
- Mantener siempre libres y despejados los pasillos y accesos.
- No bloquear ni poner materiales interceptando las puertas de salida.
- En caso de un pequeño incendio avise siempre primero al encargado, e inmediatamente intente apagarlo.

- El "Punto de reunión" en la obra estará a la salida de la obra junto a la puerta de acceso al recinto ferial. No obstante el centro cuenta con una Plan de Autoprotección y carteles de señalización distribuidos por todas las zonas en los cuales se detallan las consignas de evacuación y emergencias vigentes según el PA vigente.

4.8.4. Evacuación

Si a pesar de todas las medidas de Prevención adoptadas, es necesario proceder a la Evacuación Total del personal de la zona de trabajo y posterior recuento, se tendrán en cuenta las normas que a continuación se relacionan como carácter general. No obstante el Promotor cuenta con un PA vigente, desarrollado e implantado del que se extraen una serie de medidas preventivas y de evacuación para visitantes y empresas colaboradoras que se adjuntan en el anexo I del presente ESS.

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.
- Desconectar la electricidad, cerrar maquinas de aire comprimido y demás instalaciones donde esté trabajando antes de abandonar el puesto de trabajo.
- Diríjase, por la salida de emergencia más próxima, a la caseta del vigilante de la obra.
- Nunca vuelva hacia atrás en su recorrido.
- Camine con rapidez pero sin precipitación.
- Si circula en un ambiente cargado de humo, tápese la boca con un pañuelo, agáchese, incluso gatee si es preciso.
- No utilice los ascensores como vía de evacuación, utilice las escaleras.

- Una vez en la zona de reunión (junto a la puerta de acceso), únase a sus compañeros, compruebe que no falta nadie. Espérese hasta que se haya hecho el recuento del personal.

4.8.5. Información y formación

La empresa realizará formación para la prevención de riesgos para todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos, encargados, especialistas, operadores de máquinas, trabajadores no cualificados y administrativos) de manera que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas y de Seguridad y Salud.

Todos los trabajadores recibirán al ingresar en la obra instrucción sobre los riesgos y peligros que puedan afectarles en su trabajo y sobre la forma, métodos y procesos que tienen que observar para prevenirlos y evitarlos.

En el entrenamiento se resaltarán la observancia de la normativa legal vigente que pueda afectarles, desde que reciben la copia escrita en forma de "Fichas Técnicas de Seguridad".

Eligiendo el personal más cualificado, se realizarán cursos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que en la obra se disponga de algún socorrista. Se impartirá formación en materia de Seguridad y Salud a todo el personal de la obra.

5. DOCUMENTACIÓN DE OBRA

5.1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio forma parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recoge las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Tiene en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

En el Pliego de condiciones se establecen las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Debido a la falta de concreción en lo referente a formas de ejecución de los trabajos, nº de trabajadores destinados según el tajo y la fase de ejecución, nº de subcontratas....así como los medios a emplear para la ejecución real de los trabajos, concurrencia de actividades y empresas...etc. No sería por tanto veraz ni correcto el entender este ESS como algo definitivo y no sujeto a cambios para ajustarse a la realidad. Debe entenderse por tanto, como la base para la elaboración del PSS para la ejecución de trabajos.

La concreción de todos estos temas quedará plasmada en la oferta técnico-económica de la empresa adjudicataria y por tanto convenientemente definido en el Plan de Seguridad y Salud que elaborará tomando como base este ESS.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria será preciso detallar en el PSS que elaborará la empresa adjudicataria.

5.2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen

las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos

y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismo.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

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

5.3. ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, en su caso, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

5.4. COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO

Previo al comienzo de los trabajos, el/los contratista/s deberá/n presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura que deberá contener los datos que detalla la "Orden TIN/1071/2010 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo" y se redactará según modelo publicado en dicha orden. Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud acompañado de su correspondiente

aprobación, conforme al artículo 7 del R.D. 1627/97. La comunicación de apertura deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada de modo que, en el caso de que se produzcan cambios, se efectuará por los empresarios que tengan la condición de contratistas, conforme a la definición que de los mismos se hace en este mismo documento, una comunicación a la autoridad laboral en el plazo de 10 días máximo desde que se produzcan.

5.5. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos

con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

5.6. LIBRO DE ÓRDENES

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

5.7. LIBRO DE VISITAS

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de

la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

5.8. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Así mismo, en el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los

representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

6. VALORACIÓN ECONÓMICA. PRESUPUESTO

La valoración económica referente a los apartados referentes a Seguridad y Salud para el desarrollo de los trabajos según los requerimientos de instalación reflejados en el Pliego de Prescripciones Técnicas y los condicionantes para preservar la Seguridad y Salud de los trabajadores en el desarrollo de los mismos reflejados en el presente Estudio de Seguridad y Salud, está incluida en el presupuesto global de dicho PPT cuyo total asciende a **1.878.660,53 €**

Como ya se ha mencionado con anterioridad, será obligación de la empresa adjudicataria del concurso público de este proyecto, el incluir y detallar en el PSS que por obligación legal tendrá que elaborar previo al inicio de los trabajos, el incluir el desglose de la valoración económica destinada a todos los medios previstos y necesarios para preservar la Seguridad y Salud de los trabajadores en la fase de ejecución considerando medios concretos y un plan de ejecución concreto.

Se entiende este ESS como base y guía para la elaboración del PSS atendiendo a unos mínimos requisitos y obligaciones en materia de PRL para la empresa que resulte adjudicataria

Siendo el presupuesto mínimo de 29.927 euros que se destinará para temas de Prevención de Riesgos Laborales en base a los capítulos presupuestarios que se adjuntan a continuación. Entendiendo estos como guía a concretar en cuanto a presupuestos parciales por partidas en el PSS.

Dicho presupuesto se desglosará en sus apartados según figura en el Pliego de bases en el Anexo III (Proposición Económica).

Nº ORDEN	CAPÍTULO	PRECIO ud.	MEDICIÓN / CANTIDAD	PRECIO TOTAL
CAPÍTULO 1 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
1.1	mes Alquiler barracón / caseta prefabricada. Modelo aseo (aseo químico)			
1.2	mes Alquiler barracón / caseta prefabricada. Modelo vestuario y comedor			
1.3	mes Alquiler barracón / caseta prefabricada. Modelo oficina /almacén			
1.4	ud. Calentador agua 100 litros. 3 usos			
1.5	ud. Mesa de madera/metálica con capacidad suficiente para todo el personal de obra			
1.6	ud. Mesa de madera/metálica para usos varios			
1.7	ud. Horno microondas calienta comidas			
1.8	ud. Ducha completa con grifería.			
1.9	ud. Inodoro completo			
1.10	ud. Lavabo con grifería			
1.11	ud. Accesorios, portarrollos, etc.			
1.12	ud. Espejo 90 x 60 cm.			
1.13	ud. Radiador infrarrojos 1000 W.			
1.14	ud. Pileta acero inox y dotada con tres grifos.			
1.15	ud. Acometida de agua fría y energía eléctrica en instalaciones de higiene y bienestar. Totalmente terminado y en servicio			
1.16	ud. Recipiente para recogida de basuras			
1.17	ud. Taquilla metálica individual con llave			
1.18	ud. Banco de madera con capacidad para el personal de obra.			
1.19	ud. Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos totalmente terminada y en servicio.			
1.20	ud. Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc			
1.21	ud. Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 ma).			
1.22	ud. Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 ma).			
1.23	ud. mes reposición de material para servicios higiénicos (toallas, papel, jabón, etc.)			
1.24	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal de obra.			
TOTAL CAPÍTULO 1				

Nº ORDEN	CAPÍTULO	PRECIO ud.	MEDICIÓN / CANTIDAD	PRECIO TOTAL
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS Y ELEMENTOS DE DELIMITACIÓN				
RECINTOS O ZONAS DE OBRA				
2.1	ud. Protecciones colectivas adecuadas y en función de singularidades de la obra y su entorno y de las características de los trabajos a realizar.			
2.2	ud. Valla autónoma metálica, colocada Valla autónoma metálica de 2,5 m de longitud., colocada.			
2.3	ud. Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada			
2.4	ud. Cartel indicativo de riesgo con soporte, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0.3 x 0.3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.			
2.5	ml cinta de balizamiento reflectante.			
2.6	m Cordón balizamiento, colocado Cordón de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocado			
2.7	ud. Cono balizamiento de plástico, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC.MOPU, colocado			
2.8	ud. Jalón de señalización, colocado Jalón de señalización, colocado.			
2.9	ud. Tapón plástico protección redondos Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo. (si procede)			
2.10	ud. Topes para camión en excavaciones Topes para camión en excavaciones, realizados en madera sobre estacas hincadas en tierra. (si procede)			
2.11	ud. Protección de huecos horizontales mediante tableros			
2.12	ud. Rollo de malla de protección de plástico en rollo			
2.13	ud. Poste con base para mallas de protección			
2.14	ud. Baliza luminosa intermitente, colocada Baliza luminosa intermitente luz ámbar, Norma 83 IC-MOPU, colocada			
2.15	ml Línea de vida INOX doble amortiguador incluidos anclajes y demás elementos de seguridad para su montaje			
2.16	ud. Banderola de señalización quitamiedos			
TOTAL CAPÍTULO 2				

Nº ORDEN	CAPÍTULO	PRECIO ud.	MEDICIÓN / CANTIDAD	PRECIO TOTAL
CAPÍTULO 3 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
3.1	ud. Casco de seguridad ABS o PEAD sin anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad, con atalaje de 6 cintas, bandas antisud.or y agujeros de aireación; sin anagrama; color blanco. Norma UNE-EN 397.			
3.2	ud. Soporte lumbar elástico antilumbago para M.M.C. (bajo prescripción médica en los casos que proceda)			
3.3	par Guantes piel protección riesgos mecánicos Guantes de protección contra riesgos mecánicos, en piel flor vacuno de primera; resistencias mínimas: a la abrasión, 2; al corte, 1; al rasgado, 4; y a la perforación, 3. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.			
3.4	par Guante anticorte y protección contra riesgos mecánicos de abrasión para trabajos de precisión.Cumplimiento normas EN 388 4543; En 420 y CE cat II			
3.5	par Guantes goma o PVC Guantes de protección de longitud media fabricados en goma o PVC para trabajos húmedos de albañilería. Normas UNE-EN 388, UNE-EN 420.			
3.6	par Botas/zapato de seguridad Categoría S1+P Botas de seguridad en piel serraje (Clase I); puntera 200 J (SB); antiestática (A); protección del talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente a la perforación (P); cierre por cordones; cañas forradas y acolchados internos en caña y fuelle. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P). Norma UNE-EN 345			
3.7	par Botas/zapato de seguridad goma o PVC Categoría S1 Botas de seguridad en goma o PVC (Clase II); puntera 200 J (SB); y suela antideslizante con resaltes; color verde, negro y blanco. Categoría: S1			
3.8	ud. de gafas anti-proyecciones antiimpactos			
3.9	ud. de mascarilla de seguridad antipartículas de retención mecánica simple.			
3.10	ud. de chaleco alta visibilidad			
3.11	ud. Protectores auditivos			
3.12	ud. mono de trabajo/ropa de trabajo			
3.13	ud. Cinturon de seguridad anticaidas/ arnés anticaidas, incluida cuerda de seguridad con absorción de energía y accesorios para anclaje y sujeción.			
TOTAL CAPÍTULO 3				

Nº ORDEN	CAPÍTULO	PRECIO ud.	MEDICIÓN / CANTIDAD	PRECIO TOTAL
CAPÍTULO 4 EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y PRIMEROS AUXILIOS				
4.1	ud. Plataforma estacionamiento de maquinaria Plataforma para estacionamiento de maquinaria realizada mediante el desbroce de una zona de 500 m2. de superficie con el correspondiente desyerbe periódico, a fin de que el fuego, caso de producirse, no afecte a terrenos colindantes			
4.2	ud. Extintor polvo ABC 6 kg, colocado Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE 23110, colocado			
TOTAL CAPÍTULO 4				

Nº ORDEN	CAPÍTULO	PRECIO ud.	MEDICIÓN / CANTIDAD	PRECIO TOTAL
CAPÍTULO 5 VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS				
5.1	ud. Botiquin instalado en obra en local de Salud y bienestar, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997			
5.2	ud. Botiquín portátil de obra Botiquín a para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997			
5.3	ud. Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra			
5.4	ud. Reconocimiento medico obligatorio.			
TOTAL CAPÍTULO 5				

Nº ORDEN	CAPÍTULO	PRECIO ud.	MEDICIÓN / CANTIDAD	PRECIO TOTAL
CAPÍTULO 6 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO				
6.1	ud. Cursos formación específica (Trabajos en altura, riesgos eléctricos....etc)			
6.2	ud. Servicio de prevención Coste horario dedicación durante la duración de la obra)			
6.3	ud. Curso de formación sobre Seguridad e Higiene en la Construcción (Recurso preventivo)			
TOTAL CAPÍTULO 6				

RESÚMEN PRESUPUESTO	PRECIO TOTAL
CAPÍTULO 1 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	
CAPÍTULO 2 PROTECCIONES COLECTIVAS Y ELEMENTOS DE DELIMITACIÓN RECINTOS O ZONAS DE OBRA	
CAPÍTULO 3 PROTECCIONES INDIVIDUALES	
CAPÍTULO 4 EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y PRIMEROS AUXILIOS	
CAPÍTULO 5 VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS	
CAPÍTULO 6 FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	
TOTAL	29.927

Como ya se ha mencionado en varias ocasiones este presupuesto tiene carácter mínimo debido a la falta de concreción en lo referente a formas de ejecución de los trabajos, nº de trabajadores destinados según el tajo y la fase de ejecución, nº de subcontratas....así como los medios a emplear para la ejecución real de los trabajos.

A este respecto, según RD 1627/97 en el art. 5, pto 4 se especifica:

“.....Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión. Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio....”.

Por tanto, la concreción de todos estos temas quedará plasmada en la oferta técnico-económica de la empresa adjudicataria y por tanto convenientemente valorada en el Plan de Seguridad y Salud que elaborará tomando como base este ESS.

ANEXO I. INFORMACIÓN RIESGO DE IFEMA

1. Riesgos Genéricos-Medidas Preventivas en Áreas de Exposición
2. Instrucciones de Actuación en caso de Emergencia
3. Coordinación de Actividades Empresariales
4. Norma interna para cesión de equipos de trabajo a empresas externas
5. Norma seguridad vehículos
6. Normas seguridad uso carretillas elevadoras

Normas de Seguridad para Trabajos en Pabellones y Areas de Exposición

RIESGOS GENERICOS DE LAS INSTALACIONES

	Riesgo de iniciación de fuego		caída de objetos suspendidos o portados		utilización de equipos manuales de trabajo		atropello por circulación de vehículos		pisadas sobre objetos punzantes			caídas al mismo o distinto nivel
--	-------------------------------	--	---	--	--	--	--	--	---------------------------------	--	--	----------------------------------

Medidas Preventivas e Instrucciones de Seguridad

Emergencia y Evacuación	Equipos y Métodos Seguros de Trabajo	Tránsito de Vehículos	Protección Contra Caídas
<p>Al acceder a su zona de trabajo, identifique y muestre a su personal las Vías de Evacuación, Salidas de Emergencia y Medios de Extinción de Incendios.</p> <p>En caso de emergencia, usted será avisado por su Jefe de Zona.</p> <p>Al escuchar la Orden de Evacuación, transmita a todo el personal a su cargo y ejecútela inmediatamente.</p> <p>Salga de la zona por las Vías de Evacuación hacia las Salidas de Emergencia.</p> <p>Asegúrese de que todo su personal le precede.</p> <p>Evite todo aquello que pueda generar o promover Pánico.</p> <p>Los Pasillos y Vías de Evacuación, han de permanecer libres de objetos en todo momento.</p>	<p>Todas las herramientas y equipos de trabajo utilizados en Areas de Exposición, deben cumplir los requisitos genéricos dictados por la legislación y las instrucciones de uso seguros establecidas por el fabricante. Los trabajadores que las utilicen, deben contar con la formación e información adecuada en los métodos seguros de utilización.</p> <p>Los trabajos con EQUIPOS DE ELEVACIÓN DE PERSONAS se realizarán EN TODO CASO con ambos pies apoyados en el piso de la cesta, no se utilizará ésta como grúa ni se anclará a estructuras fijas.</p> <p>Los trabajos con EQUIPOS DE TRANSPORTE Y ELEVACION DE CARGAS se realizarán con éstas debidamente aseguradas contra caídas y sin pasarlas (suspendidas o soportadas) por encima de personas, instalaciones, vehículos, etc.</p> <p>Cualquier operación de elevación requerirá acotar la zona de riesgo de caída de objetos, atender a posibles contactos con conducciones aéreas, soportes o sujeciones, estructuras, etc. No superar la carga máxima ni el número máximo de ocupantes. Las señalizaciones luminosas y acústicas estarán operativas en todo momento. Las operaciones de varios equipos móviles de elevación en un mismo entorno habrán de ser coordinadas para evitar accidentes.</p> <p>Los EQUIPOS DE CORTE contarán siempre con sus respectivas protecciones contra cortes y/o proyección de partículas. Los dispositivos de seguridad para la puesta en funcionamiento no podrán ser modificados y contarán con sistemas de aspiración de residuos.</p> <p>Los PRODUCTOS QUÍMICOS se utilizarán siempre en envases etiquetados correspondientes a su contenido. Está prohibida la utilización de productos inflamables y pulverización de pinturas celulósicas.</p>	<p>Todos los vehículos que accedan a los pabellones para la realización de trabajos de carga-descarga, transporte y/o manipulación de materiales, habrán de contar con todos los dispositivos de seguridad establecidos por el fabricante y/o la legislación vigente.</p> <p>Así mismo, quienes los conduzcan, contarán con la formación necesaria y observarán en todo momento los métodos de uso seguro emanados de las mismas fuentes.</p> <p>Se prestará especial atención a la prohibición de transportar personas en aquellos vehículos que no estén diseñados para tal fin.</p> <p>Cualquier tipo de vehículo circulará por el interior del pabellón a paso de hombre.</p> <p>Ningún vehículo o máquina podrá parar o estacionar en las salidas de emergencia y vías de evacuación.</p>	<p>La realización de trabajos en altura deberá contar con las protecciones adecuadas para prevenir caídas de personas u objetos.</p> <p>Se prestará especial atención a escaleras de mano y andamios. Estos SIEMPRE contarán con las homologaciones necesarias, montándose, utilizándose y desmontándose conforme a las instrucciones del fabricante y por personas debidamente formadas y responsables de su uso.</p> <p>Los ANDAMIOS contarán en todo caso con plataformas de al menos 60 cm. de ancho, barandillas de 90 cm. en los cuatro lados, rodapié de 15 cm., sistema de anclaje de ruedas y zancas de seguridad en función de su uso.</p> <p>Las ESCALERAS DE MANO contarán en todo caso con zapatas antideslizantes, no se utilizarán escaleras reparadas o defectuosas, no se subirá más allá del tercer peldaño contando desde el último, no se apoyarán en puntos inestables ni se utilizarán a horcajadas.</p>



Normas Básicas de Seguridad

- Observar estas normas y transmitir las al personal propio y empresas o autónomos subcontratados.
- Señalizar y comunicar las operaciones que pudieran afectar a personas en zonas próximas.
- Todos los vehículos y equipos automotores operarán a paso de hombre y con los dispositivos acústicos y luminosos encendidos.
- Utilizar los Equipos de Protección Personal necesarios para cada tarea y, en todo caso, calzado de seguridad.
- Comunique inmediatamente al responsable de la instalación cualquier accidente o incidente ocurrido.
- Los trabajos de soldadura requieren autorización previa.

Para cualquier tipo de emergencia
91.722.54.00

Servicios
24 horas

Servicio Público de Emergencias
112

De su correcta actuación, depende su propia seguridad y la de cuantos trabajamos en los Recintos Feriales.
Muchas gracias por su colaboración.

"Ayúdanos a Prevenir"
Comité de Seguridad y Salud Laboral



IFEMA

Prevención de Riesgos Laborales Coordinación Actividades Empresariales

Instrucciones Básicas sobre Medidas de Emergencia y Evacuación



○ **Al acceder a la zona asignada** como su área de trabajo, identifique y muestre a todas las personas que dependan de usted:

- Las Vías de Evacuación
- Las Salidas de Emergencia
- Los Medios y Sistemas de Extinción de Incendios

Los pasillos, vías de evacuación y salidas de emergencia han de estar libres de obstáculos en todo momento

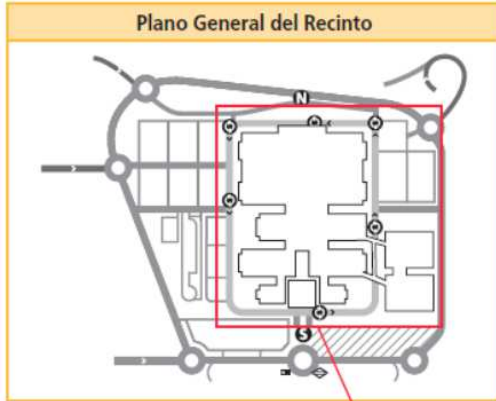
○ **Si percibe** algún conato de incendio, la presencia de algún paquete/bulto sospechoso de contener explosivos, así como cualquier anomalía en los sistemas de protección (como extintores, bocas de incendio equipadas o salidas de emergencia bloqueadas, señalización defectuosa, etc.), **avise inmediatamente al Centro de Control de Seguridad al teléfono 91 722 54 00.**

- Hable despacio y con voz clara, y no corte la comunicación hasta cerciorarse de que el operario del Centro de Control de Seguridad le ha comprendido perfectamente y espere instrucciones.
- Identifíquese y comunique el lugar exacto de la incidencia.
- Mantenga la más absoluta discreción, evitando a toda costa la propagación del pánico.
- De su correcta actuación, depende su propia seguridad y la del personal a su cargo.
- El nerviosismo y el pánico son sus mayores enemigos.

○ **Si se encuentra atrapado por el fuego o el humo**, agáchese y gatee. Si tiene la posibilidad, colóquese un pañuelo o trapo húmedo en las vías respiratorias. Si queda aislado en un recinto, cierre todas las puertas y rendijas por las que pueda penetrar el humo. Intente comunicar su situación por cualquier medio.

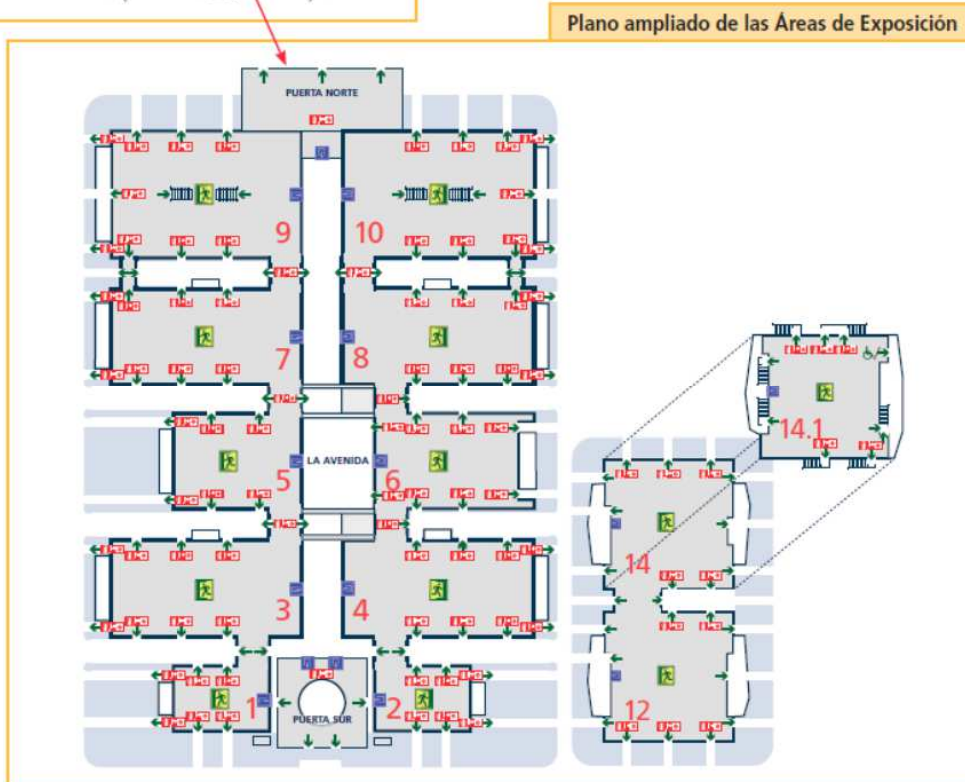
○ **Al escuchar la Alarma General de Evacuación**, prepárese para evacuar.

- Siga las indicaciones de los Equipos de Emergencia.
- Evacúe con rapidez pero no corra.
- No evacúe objetos voluminosos.
- Durante la evacuación, no retroceda a recoger objetos o a buscar a otras personas.
- Antes de abrir cualquier puerta, tóquela. Si está caliente, no la abra. Comuníquelo al Equipo de Emergencia.
- No utilice ascensores ni montacargas.
- Tras la evacuación de su área, diríjase al Punto de Reunión Exterior.
- Si presenta algún tipo de minusvalía, comuníquelo al Equipo de Emergencia para ser ayudado.
- Si tiene alguna visita o equipos de trabajo, hágase cargo de ellos durante la evacuación.



NOMENCLATURAS

	Servicio Médico
	Vía de Evacuación
 	Salidas de Emergencia
  	Equipos Contra Incendios



De su correcta actuación, depende su propia seguridad y la de cuantos trabajamos en los Recintos Feriales. Muchas gracias por su colaboración.

" Ayúdanos a Prevenir "
Comité de Seguridad y Salud Laboral
IFEMA

IFEMA
Prevención de Riesgos Laborales
Equipos de Trabajo

Norma Interna de Cesión de Equipos de Trabajo a Empresas Ajenas



A continuación se detallan las **NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO** relativas a cesión de equipos de trabajo a empresas para la realización de trabajos en IFEMA.

1.- DEFINICION DE EQUIPO DE TRABAJO:

Conforme a lo establecido en el Real Decreto 1215/1997, se incluyen bajo la denominación de **equipo de trabajo** "cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo".

2.- NORMATIVA INTERNA DE CESION:

- **CON CARÁCTER GENERAL, SE ESTABLECE LA PROHIBICIÓN DE CEDER CUALQUIER EQUIPO DE TRABAJO A PERSONAS AJENAS A LA PLANTILLA DE IFEMA.**
- **Con carácter excepcional**, se podrán ceder equipos de trabajo a empresas, profesionales o trabajadores autónomos para la realización de trabajos en el interior de los recintos feriales.
- Cada Dirección/Departamento podrá establecer una relación de los equipos susceptibles de ser cedidos, e incluso la determinación de equipos no cedibles.
- La cesión requerirá, con carácter previo a la misma, de:
 - Autorización expresa del responsable del equipo de trabajo (mando intermedio o director)
 - Entrega al cesionario de la norma interna de seguridad del equipo cedido.
 - Entrega, en su caso, de las instrucciones de uso proporcionadas por el fabricante.
 - La cumplimentación del documento **REGISTRO DE CESION DE EQUIPOS DE TRABAJO DE IFEMA**, en el que se reflejará la identificación del equipo, del responsable que autoriza la cesión, fecha y duración de la cesión, identificación de la empresa cesionaria, identificación y firma de la persona que recepciona el equipo y condiciones de la cesión.
 - La persona que efectúe la entrega, revisará el adecuado estado de uso del equipo.
- Cada área funcional, custodiará las hojas de control de cesión de sus equipos.
- Finalizada la cesión, y con carácter previo a su reutilización por parte del personal de IFEMA, el equipo habrá de ser minuciosamente revisado. En el caso de detectar cualquier anomalía, el equipo quedará fuera de servicio, debidamente señalado, hasta su reparación.

De tu correcta actuación, depende tu propia seguridad y la de cuantos trabajamos en los Recintos Feriales. Muchas gracias por tu colaboración.

" Ayúdanos a Prevenir "
Comité de Seguridad y Salud Laboral
IFEMA

Documento de **REGISTRO DE CESION DE EQUIPOS DE TRABAJO DE IFEMA al dorso** 

Registro de Cesión de Equipos de Trabajo de IFEMA

(Marcar con una X las casillas correspondientes)

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO CEDIDO										
Equipos Manuales	Escalera	<input type="checkbox"/>	Andamio	<input type="checkbox"/>	Herramienta	<input type="checkbox"/>	Transpalé	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
	descripción									
Vehículos	Carretilla elevadora	<input type="checkbox"/>	Matrícula o Identificación							
	Plataforma elevadora	<input type="checkbox"/>	Matrícula o Identificación							
	Pluma con cesta	<input type="checkbox"/>	Matrícula o Identificación							
	Turismo/Furgoneta	<input type="checkbox"/>	Matrícula o Identificación							
	Motocicleta	<input type="checkbox"/>	Matrícula o Identificación							
	Dumper	<input type="checkbox"/>	Matrícula o Identificación							
Equipos de Protección Individual	Protección Anti-caída	<input type="checkbox"/>	Protección de Cabeza	<input type="checkbox"/>	Protección Ocular	<input type="checkbox"/>	Protección de Pies y Manos	<input type="checkbox"/>	Protección Auditiva	<input type="checkbox"/>
	descripción									
Identificación del Responsable del Equipo que Autoriza la Cesión										
Nombre y apellidos										
Dirección/Dpto.				Area				Cargo		
Firma				Fecha				Duración de la Cesión		

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA SOLICITANTE DEL EQUIPO		
Denominación Social		
CIF/NIF		
Identificación de la Persona que Recepciona el Equipo		
Nombre y apellidos		
DNI		
Cargo		
Firma		
Fecha		
<p>El firmante declara y reconoce:</p> <ul style="list-style-type: none"> La temporalidad de la cesión. Haber recibido y conocer el contenido de la Norma Interna de Seguridad del Equipo cedido. Conocer las instrucciones de uso seguro del equipo. La obligación de comunicar a los usuarios la información contenida en este documento y las instrucciones de uso seguro del equipo. Recepcionar el equipo en perfectas condiciones. No manipular no retirar ninguna parte del equipo que pudiera afectar a las funciones para las que está diseñado y, fundamentalmente, a los sistemas de protección y seguridad. La obligación de transportar, custodiar y almacenar el equipo de modo seguro. No aplicar pinturas, ni adhesivos. No acoplar a otros equipos. No utilizar el equipo fuera de los Recintos Feriales. Comunicar INMEDIATAMENTE a la persona de IFEMA que autorizó la cesión, cualquier accidente o incidente que pudiera ocurrir relacionado con el uso del equipo cedido. No utilizar el equipo en el caso de observar cualquier anomalía en su funcionamiento que pudiera comprometer la seguridad de los usuarios. La prohibición de ceder el equipo a terceras empresas o personas. 		

IFEMA
Prevención de Riesgos Laborales
Equipos de Trabajo e Instalaciones
Normas de Utilización de Vehículos

A continuación se detallan las **NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO** relativas a la utilización de vehículos de flota por parte de los trabajadores de IFEMA, así como cualquiera otros por el interior de los Recintos Feriales.

1.- DESCRIPCIÓN:

Los vehículos de flota son todos aquellos que, para transporte de personas y/o materiales, propiedad de IFEMA o en régimen de alquiler, se ponen a disposición de los trabajadores cuando las necesidades de sus puestos así lo requieren.

2.- RIESGOS DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN:

- Atropellos
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes contra objetos móviles y fijos.
- Lesiones por sobreesfuerzo en carga y descarga.

3.- NORMAS DE UTILIZACIÓN:

.- CONDUCTORES:

- Los vehículos sólo podrán ser conducidos por el personal expresamente autorizado y que cuente con la formación y/o acreditación necesaria para su manejo según la normativa que, a cada tipo de vehículo, le sea de aplicación.
- Los conductores de aquellos vehículos que, por su naturaleza, estén sujetos al Código de Circulación Vial, serán responsables de su cumplimiento en su utilización durante el desempeño de sus funciones y en cualquier tipo de vía.
- Los conductores sancionados por las autoridades con la retirada del carné de conducir vendrán obligados a comunicarlo a su Dirección/Departamento de forma inmediata.

.- CIRCULACION:

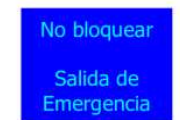
- En todo caso, se respetará la señalización vial del interior de los recintos, con especial observación de las de limitación de velocidad, prohibición de aparcamiento en salidas de emergencia y viales reservados a servicios de emergencia.
- Se velará por la integridad de la señalización dispuesta por los fabricantes y/o IFEMA en los vehículos referentes a instrucciones de uso y prevención de riesgos.
- Las **carretillas elevadoras** y "dumper", se regirán, además de por esta, por sus normas internas de seguridad que específicamente se confeccionaron para regular su utilización por parte de los trabajadores de IFEMA.
- En los túneles subterráneos, será obligatoria la luz de cruce.
- Se hace especial mención a la prohibición de utilizar teléfonos móviles o terminales DECT mientras se conduce.

.- TRANSPORTE DE PERSONAS Y CARGA:

- El conductor será, en todo momento, responsable de:
 - No transportar más personas de las permitidas para cada tipo de vehículo.
 - No superar la carga máxima establecida.
 - Respetar las limitaciones que, para cargas que sobresalgan del vehículo, estén establecidas.
 - Asegurar la disposición y anclaje de la carga cuando así fuera preciso para garantizar la seguridad de los ocupantes y de quienes transitan por las vías de circulación.
 - En el manejo de vehículos destinados a elevación de cargas y/o personas, se respetarán las instrucciones de seguridad establecidas por el fabricante.

.- MANTENIMIENTO:

- Los vehículos habrán de estar en todo momento al corriente de los debidos seguros, revisiones de mantenimiento especificadas por el fabricante e Inspección Técnica de Vehículos.
- Las Direcciones/Departamentos velarán en todo momento por el correcto funcionamiento y uso de los dispositivos de seguridad instalados por el fabricante en el vehículo.
- Se apartarán del servicio aquellos vehículos con averías o deficiencias que comprometan la seguridad de los usuarios, carga y/o peatones e instalaciones. Señalizándolo además con un cartel de "Fuera de Servicio" y comunicando a todos los usuarios la prohibición de su uso.
- Cada Dirección/Departamento confeccionará un procedimiento escrito que regule la operativa de repostaje, limpieza, mantenimiento y reparación en el que se establezcan los responsables de cada tarea y el procedimiento de comunicación de averías.
- También establecerán los procedimientos necesarios que garanticen que sólo el personal autorizado puede hacer uso de los vehículos.



De tu correcta actuación, depende tu propia seguridad y la de cuantos trabajamos en los Recintos Feriales. Muchas gracias por tu colaboración.

" Ayúdanos a Prevenir "
 Comité de Seguridad y Salud Laboral
 IFEMA

IFEMA
Prevención de Riesgos Laborales
Equipos de Trabajo
Normas de Utilización de Carretillas Elevadoras

A continuación se detallan las **NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO** relativas a la utilización de carretillas elevadoras por parte de los trabajadores de IFEMA en sus puestos de trabajo, **así como cualquier otra persona en el interior de los Recintos Feriales.**

1.- DESCRIPCIÓN Y TIPOS:

Se incluyen bajo la denominación de carretillas elevadoras, todas las máquinas que se desplazan por el suelo, de tracción motorizada, destinadas fundamentalmente a transportar, empujar, tirar o levantar cargas. Pueden ser eléctricas o con motor de combustión interna

2.- RIESGOS DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN:

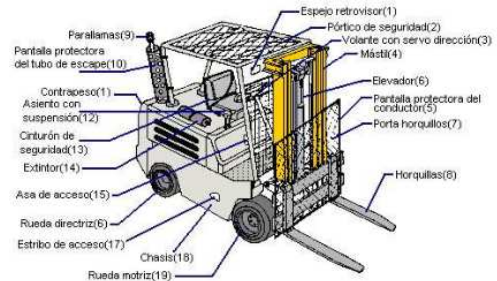
- Golpes por caída de objetos (carga transportada).
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atrapamiento por vuelco de vehículos.
- Atrapamiento entre partes móviles del vehículo.
- Atropellos por vehículos.
- Golpes por o contra objetos fijos o móviles.
- Intoxicación.
- Electrocutión por contacto directo con líneas aéreas de baja tensión.
- Incendios y explosiones.



3.- NORMAS DE UTILIZACION:

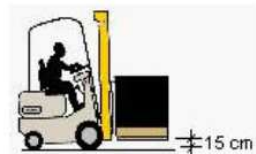
- SISTEMAS DE SEGURIDAD Y ERGONOMÍA DEL VEHÍCULO:

- Los vehículos habrán de contar, en todo momento, con los requisitos técnicos y administrativos necesarios que permitan su uso.
- Los vehículos contarán con los sistemas de seguridad adecuados para cada tarea y en perfecto estado de uso:
 - Pórtico de seguridad
 - Placa porta-horquillas
 - Asiento amortiguador y ergonómico
 - Protector del tubo de escape
 - Silenciador con apaga-chispas
 - Sistema de paro de seguridad de emergencia.
 - Placas indicadoras de los datos declarados por el fabricante.
 - Sistema de inmovilización con carga máxima y en pendiente.
 - Dispositivo de encclavamiento que impida su utilización por personal no autorizado
 - Avisador acústico y luminoso de marcha atrás.



- EL CONDUCTOR:

- La conducción de carretillas elevadoras sólo podrá ser llevada a cabo por trabajadores **mayores de 18 años específicamente formados.**
- El conductor es responsable de las distintas situaciones que pueda generar o provocar por su actuación incorrecta.



- MANIPULACION DE CARGAS:

La manipulación de cargas debe efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar, bajo los siguientes criterios, en las diferentes fases del transporte:

- Recoger la carga y elevarla unos 15 cms. sobre el suelo.
- Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
- Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.
- Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 mts. programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.
- Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
- Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.



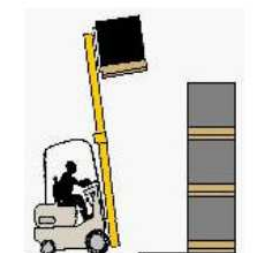
Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.

La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajadas.

- ESTABILIDAD DE LAS CARGAS:

La estabilidad o equilibrio de la carretilla está condicionada por la posición del centro de gravedad, el cual varía en función de la diversidad de trabajos y los distintos volúmenes que se manejan. De este modo, para asegurar la estabilidad de la carga hay que tener en cuenta el peso de la carga y la distancia existente desde su centro de gravedad hasta el talón de las horquillas.

Lo anterior se deberá complementar con la utilización de contenedores, paletas con la carga flejada, etc. que impidan la caída total o parcial de las cargas transportadas



.- CIRCULACION POR RAMPAS:

La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:

- Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla ($\alpha < \beta$) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
- Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla ($\alpha > \beta$), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
- El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

.- LOCALES DE TRABAJO:

Se debe utilizar una carretilla compatible con el local donde debe operar. Así en función de si debe trabajar al aire libre, en locales cubiertos pero bien ventilados o en locales cerrados de ventilación limitada, se elegirá la fuerza motriz de la máquina y depuradores de gases de escape. Además según lo mismo, la carretilla deberá estar provista de iluminación propia a no ser que sólo trabaje en locales al aire libre y en horas diurnas.

Los suelos deben ser resistentes al paso de las carretillas en el caso de máxima carga. Deberán eliminarse cualquier tipo de agujeros, salientes o cualquier otro obstáculo en zonas de circulación de carretillas.

El diseño de los pasillos de circulación debe cumplir las siguientes normas

- La anchura de los pasillos no debe ser inferior en sentido único a la anchura del vehículo o a la de la carga incrementada en 1 metro.
- La anchura, para el caso de circular en dos sentidos de forma permanente, no debe ser inferior a dos veces la anchura de los vehículos o cargas incrementado en 1,40 metros.

Las puertas deben cumplir lo indicado en el apartado de pasillos y su altura ser superior en 50 cm a la mayor de la carretilla o de la carga a transportar. La utilización de puertas batientes exigirá la existencia de una zona transparente que posibilite una visibilidad adecuada.

Habrà que tener en cuenta la existencia de entramados, canalizaciones aéreas, etc. en los lugares de paso de las carretillas.

.- NORMAS GENERALES DE CONDUCCION Y CIRCULACION:

- No conducir por parte de personas no autorizadas.
- No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.
- Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
- Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- Evitar adelantamientos.
- Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc.
- Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.
- No transportar cargas que superen la capacidad nominal.
- No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.
- Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.

Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:

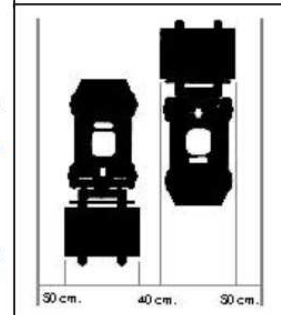
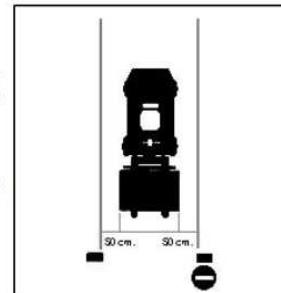
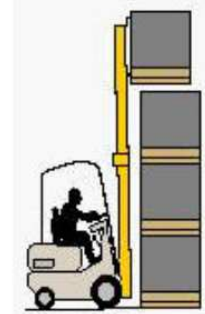
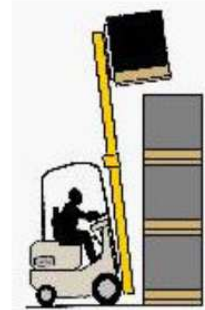
- Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
- Fijación y estado de los brazos de la horquilla.
- Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
- Niveles de aceites diversos.
- Mandos en servicio.
- Protectores y dispositivos de seguridad.
- Frenos de pie y de mano.
- Embrague, etc.

En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y **no utilizarse hasta que no se haya reparado.**

Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada **deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización.**

.- MANTENIMIENTO:

El mantenimiento preventivo es indispensable para el buen funcionamiento de las carretillas de manutención. Se deberán seguir las normas dictadas por el constructor. El entretenimiento deberán realizarlo únicamente personal cualificado y autorizado.



De tu correcta actuación, depende tu propia seguridad y la de cuantos trabajamos en los Recintos Feriales. Muchas gracias por tu colaboración.

" Ayúdanos a Prevenir "
Comité de Seguridad y Salud Laboral
IFEMA

ANEXO II - FICHAS AUXILIARES

- Protección de las manos
- Protección de la cabeza
- Protección de las vías respiratorias
- Protección del cuerpo
- Protección del oído
- Protección de la columna vertebral
- Protección de los pies
- Protección anticaída
- Protección ocular
- Valla móvil (valla para peatones)
- Valla con malla electrosoldada
- Instalación eléctrica provisional de obra
- Puesta a tierra
- Escaleras de mano. Tipologías y elementos que las componen I
- Escaleras de mano. Tipologías y elementos que las componen II
- Hormigonera eléctrica
- Máquina radial
- Martillo eléctrico
- Herramientas auxiliares
- Señales obligación
- Señales prohibición
- Señales advertencia
- Señales de equipos de lucha contra incendios

- Señales de salvamento y socorro
- Señales gestuales I
- Señales gestuales II
- Manipulación cemento
- Yeso
- Cobre
- Siliconas

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN DE LAS MANOS (R.D. 1407/1992, de 20 Nov.)



A



B



C

Tipos de riesgos: - Contacto con sustancias agresivas.
- Agresiones mecánicas.

- A) Guantes de Piel: el ámbito de utilización es para todos aquellos trabajos donde hay agresiones por golpes, cortes o erosiones.
Son desaconsejados para trabajos con productos químicos o húmedos.
El guante tiene que disponer de los siguientes elementos:
- Refuerzo protector del guante.
 - Piel seleccionada grado "A"
 - Forro para proporcionar confort.
 - Salva arterias ancha.
 - Protectores de cosido.
 - Dedal entero.
- B) Guantes de látex: el ámbito de utilización es para todos aquellos trabajos donde el ambiente de agresiones sean productos químicos.
Son desaconsejados para trabajos con elementos cortantes o punzantes.
Elementos de los que dispone:
- Superficie con rugosidad.
 - Embocadura de goma.
- C) Guantes de goma: el ámbito de utilización es para trabajos de soldadura o con altas temperaturas, $50^{\circ}\text{C} < T < 100^{\circ}\text{C}$.

CLASIFICACIÓN GUANTES ANTICORTE

Se clasifican los **guantes anticorte** según el nivel de protección que aportan. Existen **guantes de protección al corte** fabricados con diferentes materiales, como por ejemplo de poliuretano, cubiertos de nitrilo, con fibra Dyneema® o fibra Kevlar® según el trabajo que vayamos a desarrollar. Los guantes anticorte se utilizan cuando se trabajan con elementos cortantes como por ejemplo en empresas de carpintería metálica, industria alimentaria, industria mecánica, etc.



NIVEL 2 (Protección Moderado)

Guantes de protección anticorte nivel 2, protección moderada. guantes de nylon, cubierto de látex o fibra Kevlar.



NIVEL 3 (Protección Media)

Guantes anticorte nivel 3 de protección media para trabajos con hierro o chapa, con recubrimiento de poliuretano o nitrilo.



NIVEL 4 (Protección Alta)

Guantes de protección anticorte Nivel 4, protección alta, con fibra de Kevlar y recubierto de látex con excelente resistencia al corte.



NIVEL 5 (Protección Exigente)

Guantes anticorte Nivel 5, protección exigente. Guantes con fibra Kevlar, Dyneema, con hilo de acero, recubierto de látex.



GUANTES ANTICORTE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL
SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE
LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE
MADRID

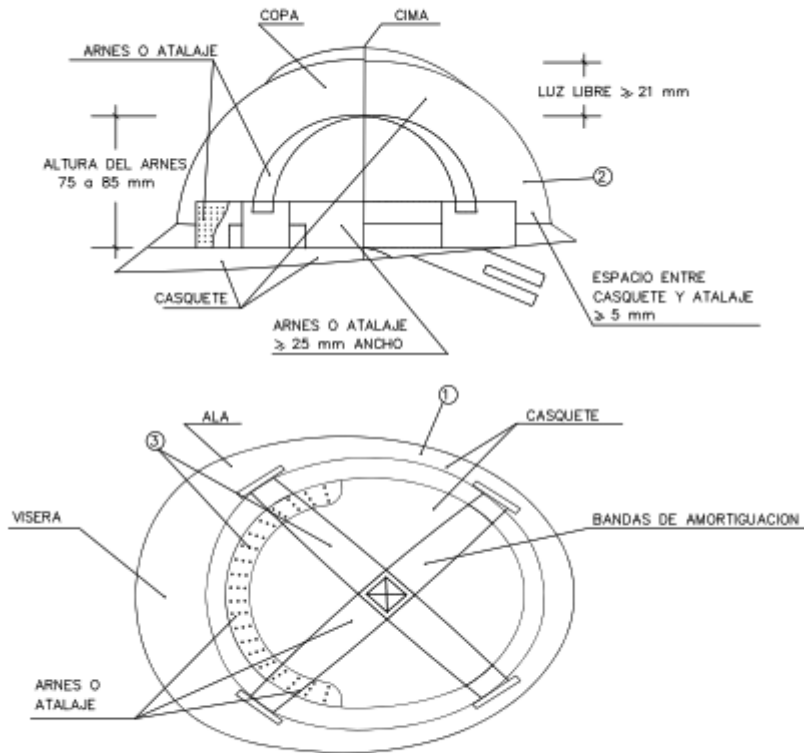
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



Se utilizará el casco en todos aquellos trabajos que comporten los riesgos de golpes en la cabeza o caídas de objetos, como son:

- Trabajos donde haya máquinas (retro, dumper, etc..)
- Trabajos en zanjas
- Trabajos en andamios
- Trabajos en altura
- Trabajos realizados con pistolas grapadoras.

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE M AISLANTE A 1000 v. CLASE E-AT AISLANTE A 25000 v.
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIONES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS.

Norma Europea EN 134

APLICACIÓN

Operaciones de pintura y recubrimiento.
Manipulación de disolventes o materiales que contengan (tintes, adhesivos, limpiadores).
Algunes pesticidas.
Barnices i encolados.

RESPIRADOR



Máscaras contra vapores orgánicos

Corte de piedra.
Limpieza de fachadas.
Limpieza de edificios abandonados.



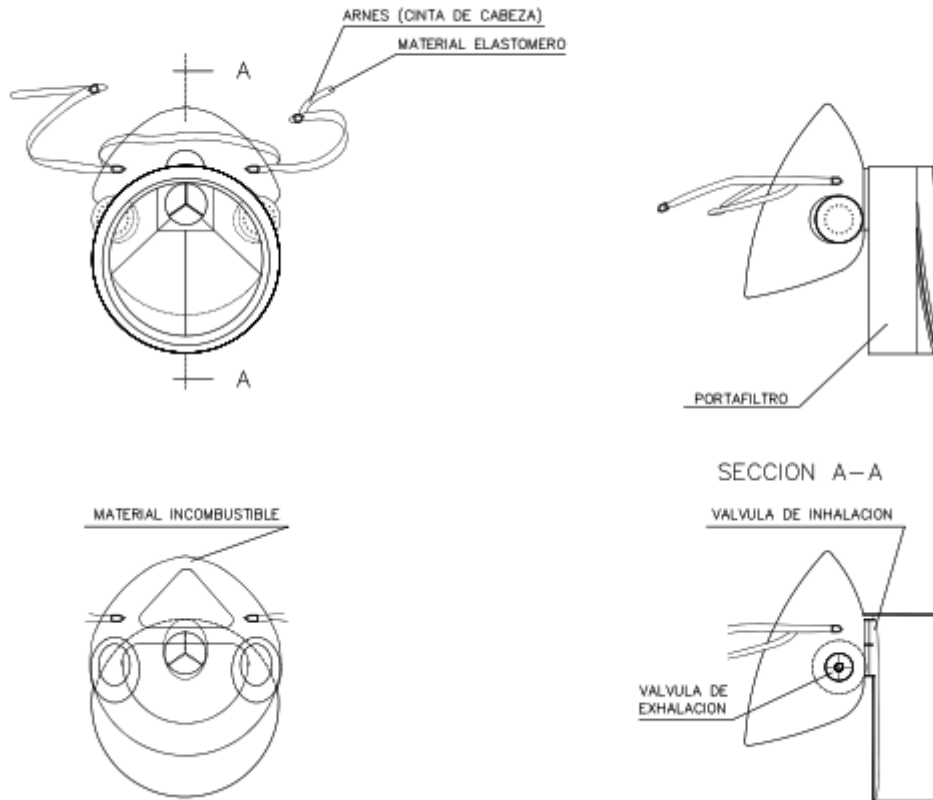
Máscara autofiltrante para pólvoras fibrógenas



Contra el polvo máscara autofiltrante para pólvoras no tóxicas

MASCARILLA ANTIPOLVO

PROTECCION ADICIONAL



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN DEL CUERPO (R.D. 773/1995, 30 de mayo)

Riesgos que hay que cubrir:

RIESGOS	ORIGEN I FORMA DE LOS RIESGOS	FACTORES A TENER EN CUENTA PARA LA ELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA ROPA DE TRABAJO
Acciones generales	Por contacto. Desgaste debido a la utilización	 Protección del tronco. Resistencia al desgarro, alargamiento, al principio de la rasgadura.
Acciones mecánicas	Por abrasivos de decapaje, objetos puntiagudos y cortantes.	Resistencia a la penetración.
Acciones térmicas	Productos ardientes o fríos, temperatura ambiente. Contacto con las llamas. Para trabajos de soldadura.	Aislamiento contra el frío y el calor, mantenimiento de la función protectora. Incombustibilidad, resistencia a la llama. Protección resistencia a la radiación y a las proyecciones de metal en fusión.
Acción de electricidad	Tensión eléctrica.	Aislamiento eléctrico.
Acciones químicas	Daños debidos a acciones químicas.	Estanqueidad y resistencia a las agresiones químicas.
Acción de la humedad	Penetración de agua.	 Permeabilidad al agua.
Falta de visibilidad	Percepción insuficiente.	 Color y retroreflexión.
Contaminación	Contacto con productos radiactivos.	Estanqueidad, aptitud para la descontaminación resistencia.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIONES DEL OÍDO R.D. 1316/1989



Tapones para el oído:

Ventajas:

- Pequeños y fácilmente trasportables
- Compatibles con otras protecciones personales
- Confortables con otras protecciones personales
- Facilidad de movimientos en espacios confinados
- Costo más bajo

Inconvenientes:

- Ruidoso al caminar y susceptible de producir resonancias.
- Requiere mayor tiempo de aprendizaje y colocación.
- No se puede introducir ni extraer con las manos sucias.
- No se puede utilizar en oídos sanos.
- Mal control visual de su utilización.
- La protección es menor y más variable.

Auriculares autónomos:

Ventajas:

- Protección mayor y más variable.
- Buena adaptación.
- Mejor admitidos por los operarios.
- Fácil control visual de su utilización.
- Las afecciones lleves de oído no descartan su uso.
- Se pierden con menos facilidad.



Inconvenientes:

- Molestos en ambientes calurosos.
- Mantenimiento, conservación y almacenaje.
- El uso continuado reduce la protección (se reduce el ajuste).
- Dificultan el movimiento de los operarios.
- Son más caros.
- Transmiten la vibración a la parte ósea.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

PROTECCIÓN COLUMNA VERTEBRAL (CE CONFORME: 89/686/CEE)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



MIQUEL MIRANDA

Faja lumbar

Normas de utilización:

- En todos los trabajos en los que haya riesgo de sobreesfuerzos.
- En todos aquellos trabajos en los que haya vibraciones por la actividad o por la maquinaria utilizada.
- En todos aquellos trabajos que supongan levantamiento de pesos.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE

LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN DE LOS PIES (89/656/CEE)



Botas de agua



Botas de seguridad de piel

Para la protección de los pies se utilizará una bota estándar NORMA CEE EN 345, la presencia de la puntera de seguridad protege contra un impacto equivalente a 200 julios.

Calzado de protección con suela antiperforante:

- Trabajos de obra grande, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- Trabajos en andamios.
- Obras de demolición.
- Obras de construcción de hormigón, encofrado y desencofrado.
- Actividades en las obras de construcción o áreas de almacenaje.
- Obras de azoteas.
- Reparación de aceras.

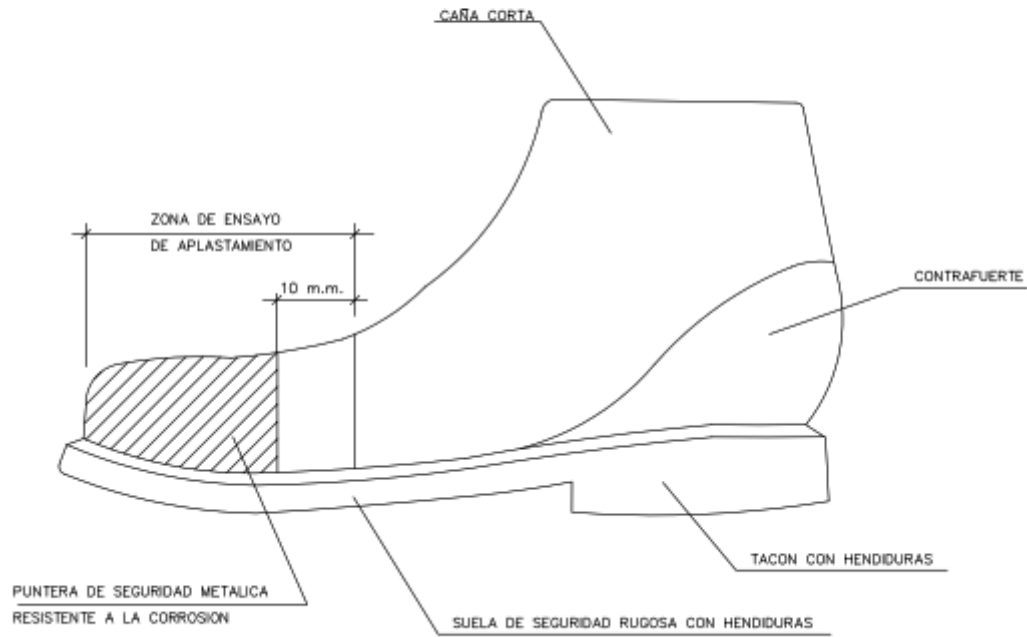
Calzado de protección sin suela antiperforante:

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, etc.
- Obras de construcción, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombros.
- Instalaciones eléctricas, agua, gas, etc.

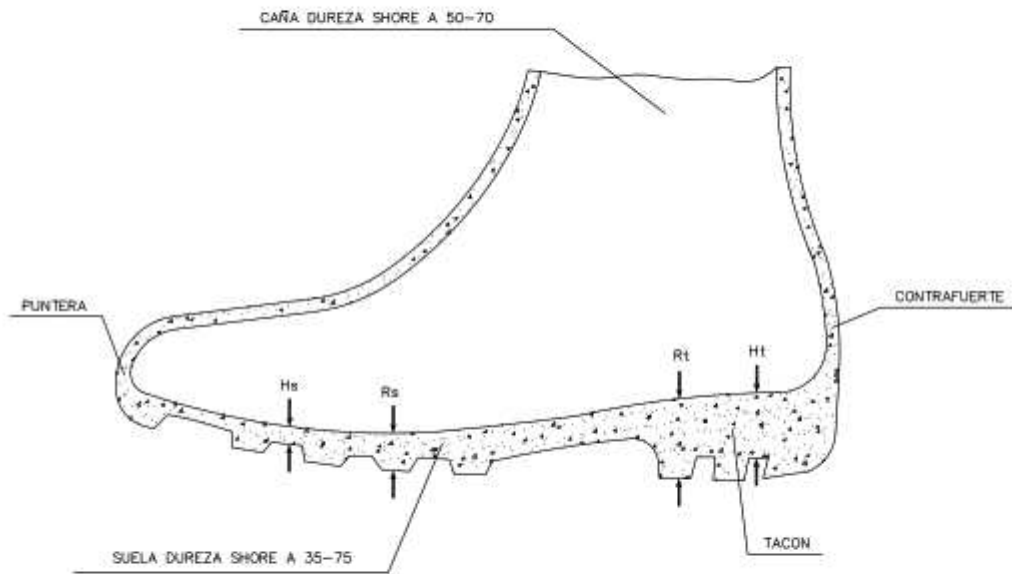
Calzado de seguridad con taco i antiperforante:

- Obras de azotea

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



Hs	HENDIDURA DE LA SUELA	=5 m.m.
Rs	RESALTE DE LA SUELA	= 9 m.m.
Ht	HENDIDURA DEL TACON	=20 m.m.
Rt	RESALTE DEL TACON	=25 m.m.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

PROTECCIÓN ANTICAÍDAS 8/1980 Estatuto de los trabajadores)



Arnés



Cinturón de seguridad

El ámbito de utilización del cinturón de seguridad será preceptivo para todos los trabajos en altura.

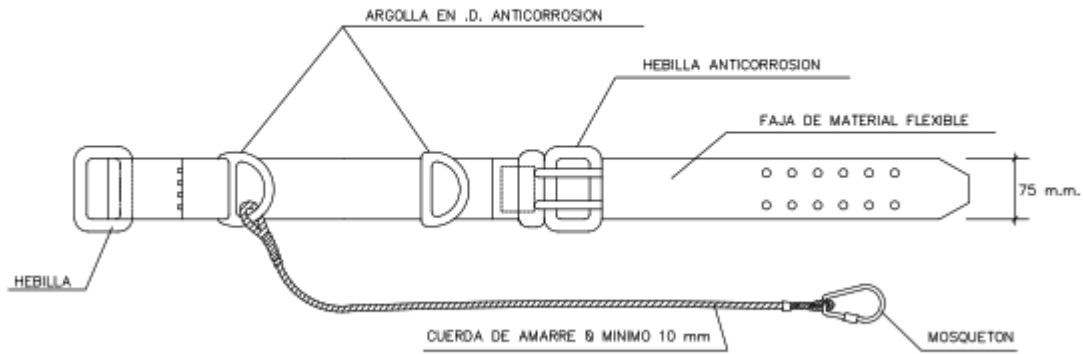
Se clasifican del siguiente modo:

- Sistema de sujección en posición de trabajo.
- Sistema anticaídas.
- Dispositivos anticaídas.
- Dispositivos de descenso.

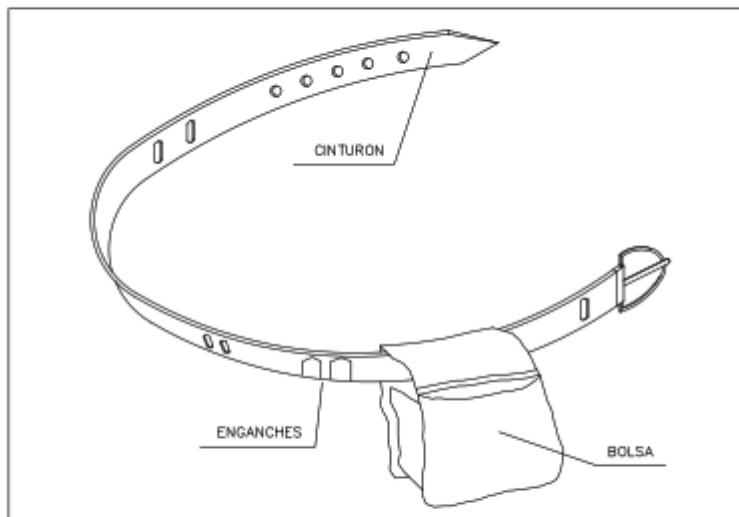
Actividades que pueden requerir la utilización de estos equipos de protección:

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.
- Trabajos con plataforma móvil.
- Trabajos con cesta de brazo hidráulico.

CINTURON DE SEGURIDAD



PORTAHERRAMIENTAS



- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

USO DEL ARNÉS ANTICAÍDA

DEFINICIÓN, USO Y DISEÑO

Un arnés anticaídas es un componente de un sistema anticaídas constituido por un dispositivo de prensión del cuerpo destinado a detener caídas^[1]. Es decir, se trata de un sistema de cintas que se colocan directamente sobre el cuerpo del trabajador y que está pensado para detener una caída y, posteriormente, sujetar a la persona que la ha sufrido.

Los principales elementos son:

- Cintas textiles, destinadas a sostener el cuerpo del usuario una vez que éste ha sufrido una caída.
- Elementos de enganche que conectan los componentes o subsistemas.
- Elementos de ajuste, que permiten adaptar la longitud de dichas bandas al usuario.
- Trabillas, para llevar material colgado, por ejemplo.

La función del arnés es transmitir al cuerpo la fuerza de frenado ejercida por el resto de los componentes del sistema anticaídas. Esa fuerza se intenta pasar a la parte más fuerte del cuerpo: los huesos de la cadera (pelvis).

Existen diversos trabajos de investigación sobre el efecto de la fuerza de choque en un usuario de un arnés, gracias a los cuales se ha podido llegar a las siguientes conclusiones:

- El usuario tolera mejor la fuerza de choque cuanto más paralela a la columna vertebral la reciba.
- Es mejor recibir dicha fuerza en la zona subpélvica, debido a que es la parte más fuerte del cuerpo.
- Una fuerza de choque recibida por un trabajador que dispone de, únicamente, un arnés de asiento (cinturón y dos perneras, sin tirantes) conectado a un sistema de conexión a través del anclaje ventral (a la altura del vientre), puede llegar a fracturar la columna vertebral si el accidentado está inconsciente en el momento de recibir el tirón, incluso si la fuerza de choque es relativamente baja. Esto se debe a la posición horizontal que tomaría el cuerpo en el momento de producirse la detención de la caída.



Posición del cuerpo inconsciente utilizando el anclaje ventral

Sin embargo, si esta fuerza se recibe con un arnés integral (con tirantes) conectado a la cuerda a través de un enganche situado por encima del centro de masas del cuerpo, bien sea external –pecho- o dorsal –espalda-, no se producen daños de estas características.

El diseño de los arneses, por lo tanto, debe evitar que el trabajador sufra una fuerza de choque que le produzca lesiones graves. Basándose en estos estudios, la norma UNE-EN 361 exige estos dos requisitos:

El arnés debe tener bandas o un elemento similar en la región pelviana y por encima de los hombros (tirantes) para que el trabajador, en caso de caída, quede en posición semisentada, con un ángulo formado por el eje longitudinal de su plano dorsal y la vertical de 50º como máximo.

Que los puntos donde se engancha el arnés al sistema de conexión anticaídas (elementos de enganche) estén situados por encima del centro de masas del cuerpo.

Cumpliendo estos dos requisitos se consigue, además, que la fuerza de frenado sea lo suficientemente paralela a la columna vertebral. Si sólo se cumpliera una de las dos exigencias no se conseguiría el fin perseguido.

Así, ante una caída, se puede observar que la parte de los tirantes situada por encima del elemento de enganche no se encarga de transmitir la fuerza de frenado al cuerpo, sino que evita que éste se voltee, manteniéndolo en una posición relativamente vertical para la correcta transmisión de la fuerza, aunque el accidentado esté inconsciente. Para comprobarlo, basta quedarse en suspensión de manera consciente (con la participación de los músculos abdominales) con un arnés bien ajustado y anclado en el anclaje external: los tirantes quedan sin tensión alguna .



Persona inconsciente sujeta por anclaje external



Persona consciente sujeta por anclaje dorsal



Tirantes sin tensión

Según la norma UNE-EN 361, los elementos de enganche destinados a conectar un sistema de conexión anticaídas deben estar marcados con una "A". Estos puntos pueden estar situados:

En la espalda, a la altura de los dos omóplatos (anclaje dorsal). Es muy habitual que este punto esté situado sobre una pieza plana de plástico. En algunos arneses se puede regular la altura a la que se coloca, pero no es obligatorio.



Anclaje dorsal marcado con una "A"



Anclaje externo (en este caso dos elementos unidos por un conector)



Anclaje lateral

El elemento de enganche puede estar formado por una anilla metálica o por un bucle de cinta. En ocasiones, principalmente en el anclaje externo, es necesario unir dos elementos (anillas o bucles de cinta) para hacer un único elemento de enganche. En este caso, los fabricantes lo suelen marcar con una "A" en cada anilla, pero las dos "A" están hechas en dos colores y son simétricas, de manera que uniendo las dos quedaría una A de un color. En otras ocasiones el fabricante pone una A/2 en cada anilla o bucle.

Estas dos anillas se suelen unir con un conector que cumpla la norma UNE-EN 361.



Marcado que indica la necesidad de unir los dos bucles para generar un punto de enganche anticaídas.



Los dos bucles unidos

No se deben unir dos anclajes laterales que estén situados en los tirantes y marcados con una A cada uno, para generar un anclaje esternal, ya que cada uno es anticaídas independientemente del otro. Ante cualquier duda, siempre se ha de consultar las instrucciones del fabricante.

No habiendo una razón técnica totalmente clara para decantarse por el anclaje dorsal o esternal, se recomienda elegirlo en función del trabajo que se va a realizar analizando todas sus variables. Seguidamente, se exponen algunos casos particulares:

Si el trabajador debe regular el sistema de conexión, lo hará mejor si utiliza el anclaje esternal, en caso contrario (utilizando, por ejemplo, un retráctil) puede ser útil utilizar el anclaje dorsal.

Si se utilizan herramientas cortantes, en general, será mejor el anclaje dorsal. También se valorará esta posibilidad si el anclaje esternal dificulta la tarea.

Si al detener la caída se tiene delante un elemento con el que se puede chocar el trabajador (por ejemplo, subida de una escala de servicio vertical anclándose a la misma escala), será mejor el anclaje esternal, ya que en caso contrario al detener la caída del trabajador se golpearía la cara con la escalera.

En cada caso particular pueden existir más variables que se deben valorar.

En general, teniendo en cuenta lo incómodo que resulta estar en suspensión sujeto por el anclaje dorsal y la imposibilidad de chequeo de la unión del sistema de conexión al arnés, suele ser más aconsejable el anclaje esternal.

Para concluir, hay que tener en cuenta el rescate. Un arnés que disponga de anclaje esternal, aunque se esté utilizando el anclaje dorsal, puede facilitar el rescate de una persona consciente a la que no se puede llegar, ya que ella misma se puede conectar una cuerda que le pase el rescatador.

RECOMENDACIONES Y ERRORES COMUNES EN LA COLOCACIÓN DEL ARNÉS

A continuación, se muestran unas recomendaciones a tener en cuenta a la hora de colocarse ambos tipos de arnés:

- En cualquier tipo de arnés, el anclaje esternal debe quedar a la altura aproximada del esternón. Si una vez regulada la banda subglútea, éste queda bajo o alto, habrá que cambiar la talla.
- En todos los casos, el arnés se debe colocar por encima de la ropa.

- Es muy importante que el elemento de enganche dorsal quede libre para un posible rescate.
- No se debe llevar nada en los bolsillos del pantalón, debido a que, en caso de transmitir la fuerza de frenado, quedara entre el arnés y el cuerpo por las lesiones que pueden causar.
- En caso de llevar una chaqueta tipo “tres cuartos”, la parte inferior de la chaqueta se puede colocar por encima de las perneras.
- Por otro lado, algunos de los errores más comunes que el usuario debe tratar de evitar mientras se pone el arnés son los siguientes:
- Dejar que el cinturón o las perneras queden sueltos.
- Unir los tirantes al cinturón a través del punto ventral.
- Dejar los tirantes poco tensos.

REVISIÓN DEL ARNÉS POR EL USUARIO

Es aconsejable que el usuario revise el arnés antes de cada utilización. Para ello deberá seguir todas las cintas comprobando que ni tienen ningún corte lateral. Los roces son menos peligrosos pero también merman la resistencia del arnés. Las costuras siempre están hechas en un color diferente al de las cintas del arnés para poder comprobar su buen estado.

Al repasar todas las cintas y costuras se mirarán por delante y por detrás y especialmente en los puntos que quedan ocultos (por ejemplo, en la placa de plástico del elemento de enganche dorsal). También se revisarán las anillas, que no deben estar dobladas, oxidadas ni con fisuras. Asimismo, se mirarán las trabillas, hebillas y portamateriales.

En caso de dudar de su buen estado se entregará a un superior de acuerdo con el Real Decreto 773/1997, que en su artículo 10 “obligaciones de los trabajadores” dice que cada trabajador debe informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protector.

Norma armonizada: sí, UNE-EN 361 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnese anticaídas y UNE-EN 813 Equipos de protección individual contra caídas. Arnese de asiento.

Tallas: sí (se ha de prestar especial atención con algunas “tallas universales”).

Caducidad: sí, está definida por el fabricante.

Peso máximo de usuario: en Europa no se define, las pruebas se hacen con un peso de 100 kg.

Arneses para usos especiales: entre otros usos se puede encontrar arneses especialmente diseñados para trabajar en tensión, en atmósferas explosivas, para soldadores o trabajos con calor. Las limitaciones las da el fabricante.

Precauciones: no se debe confundir con un cinturón de sujeción. No es obligatorio que el cinturón forme parte de él

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROTECCIÓN OCULAR

El equipo escogido deberá:

- Estar certificado (CERTIFICADO DE CONFORMIDAD, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación), de acuerdo con lo que dispone el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- En caso de riesgo múltiple que exija el uso de varios equipos, deberán ser compatibles.
- Ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, se deberán tomar medidas para que no causen ningún problema de salud o de higiene a los usuarios.
- Ir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. , reglamentada en la Directiva de certificación.

En el campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la NORMA EN 166, donde se validan los diferentes tipos de protectores para su uso frente a :

- Uso básico
- Radiación
- Gotas de líquido
- Rayo de líquido
- Partículas grandes de polvo
- Partículas finas de polvo
- Arco eléctrico
- Corte con radial
- Soldadura oxiacetilénica
- Oxicorte

La norma EN 167, EN 168, EN 169, EN 170 i EN 171 establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

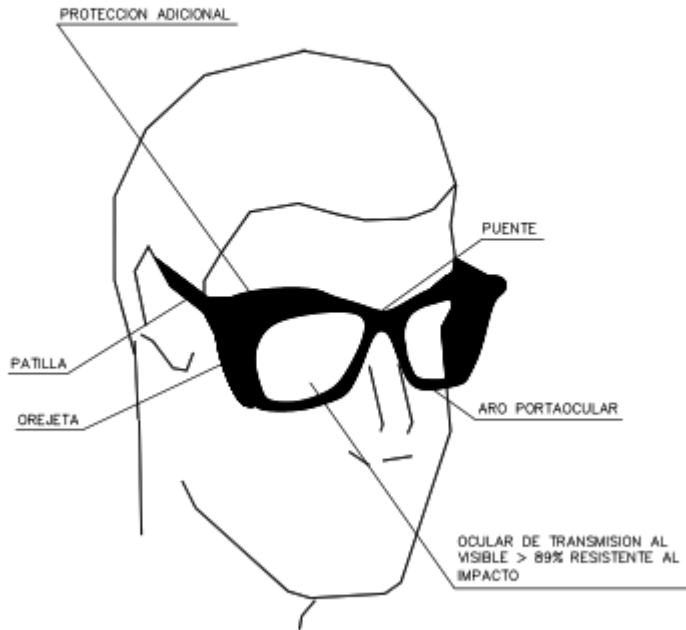


Gafas protectoras



Careta soldador

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

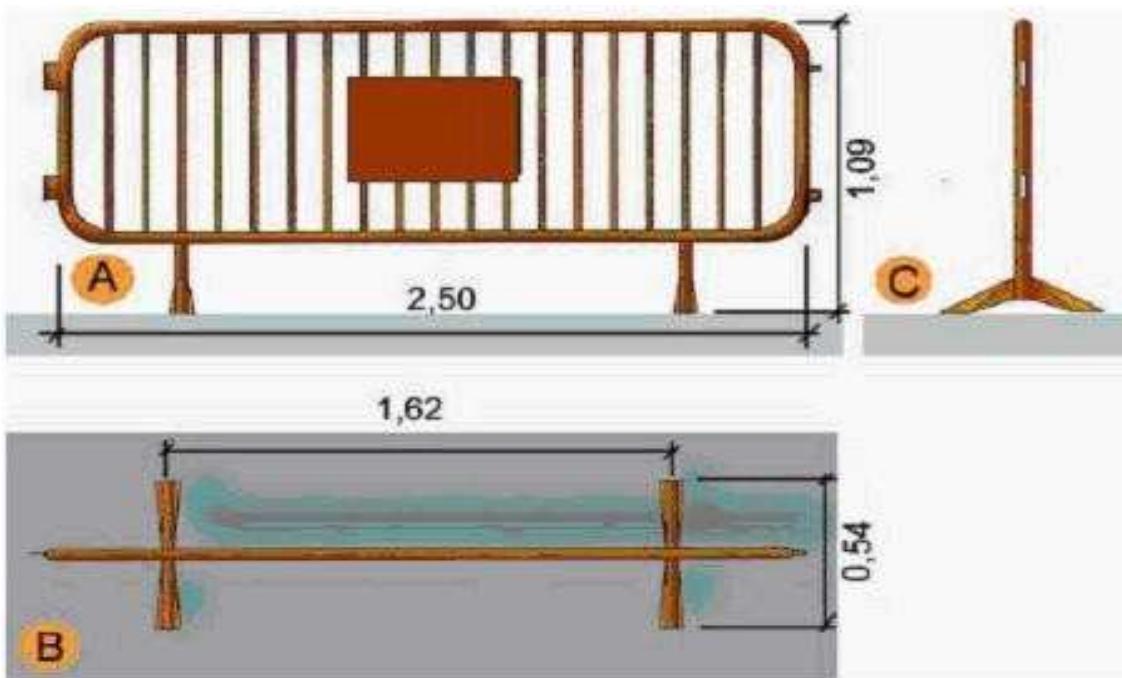


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

VALLA MÓVIL (Vallas para peatones)

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

VALLADO EN ZONA DE ACTUACIÓN



Se definirán las desviaciones, pasos provisionales para vehículos y peatones, los circuitos y tramos de señalización, la señalización, las medidas de protección, los pavimentos provisionales, las modificaciones o nueva implantación de semáforos y la iluminación que comporte la implantación de la actuación y su ejecución. A estos efectos, se tendrá en cuenta lo que determina la Normativa para la información y señalización de obras en la ciudad de Barcelona y la institución de la Alcaldía sobre la instalación de elementos urbanos en el espacio público de la ciudad.

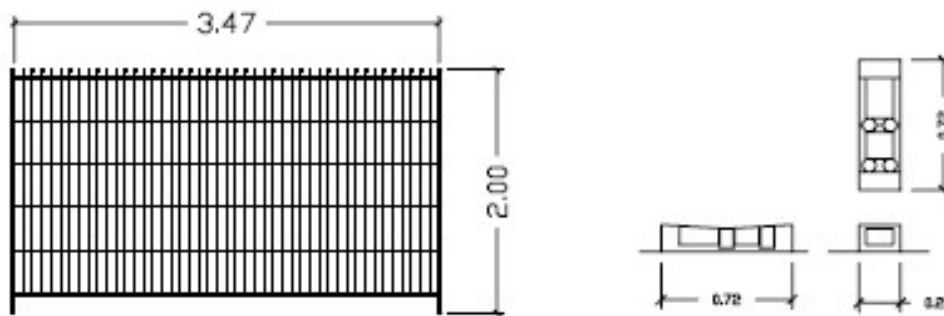
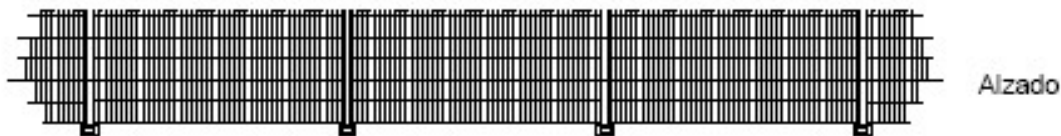
- No se podrá empezar la ejecución de las actuaciones sin haber procedido a la implantación de los elementos de señalización y protección que corresponda.
- El contratista será responsable del mantenimiento de la señalización y elementos de protección implantados.

Se respetarán las siguientes dimensiones mínimas:

- En caso de restricción de la acera, el ancho de paso para peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.
- El ancho mínimo de itinerarios o de pasos para peatones, libres de cualquier obstáculo, será de un metro y cuarenta centímetros (1.40m).

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

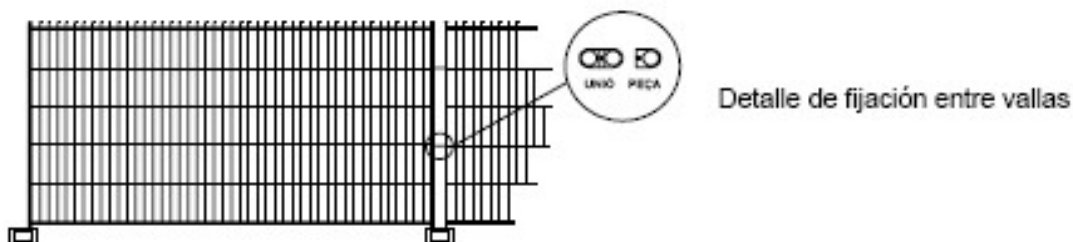
VALLADO DE ZONA DE ACTUACIÓN
VALLA CON MALLA ELECTROSOLDADA



Unidad de actuación

Base de valla

La valla siempre tendrá como mínimo 2mts de altura, estudiando cada caso.
 La colocación del plástico calado de color naranja, no se considera como valla ni de vallado ni de protección.
 La valla, para ser efectiva, deberá impedir el paso a las zonas que protege, así como disponer de acceso a los lugares asignados y preparados para ello.
 El acceso deberá disponer de puertas para cerrarlos, adecuados en cada caso a vehículos o a personal, que estarán debidamente señalizados.
 En los casos en que se necesite, el acceso estará también iluminado, así como señalizado con balizas en el caso de invadir la calzada.



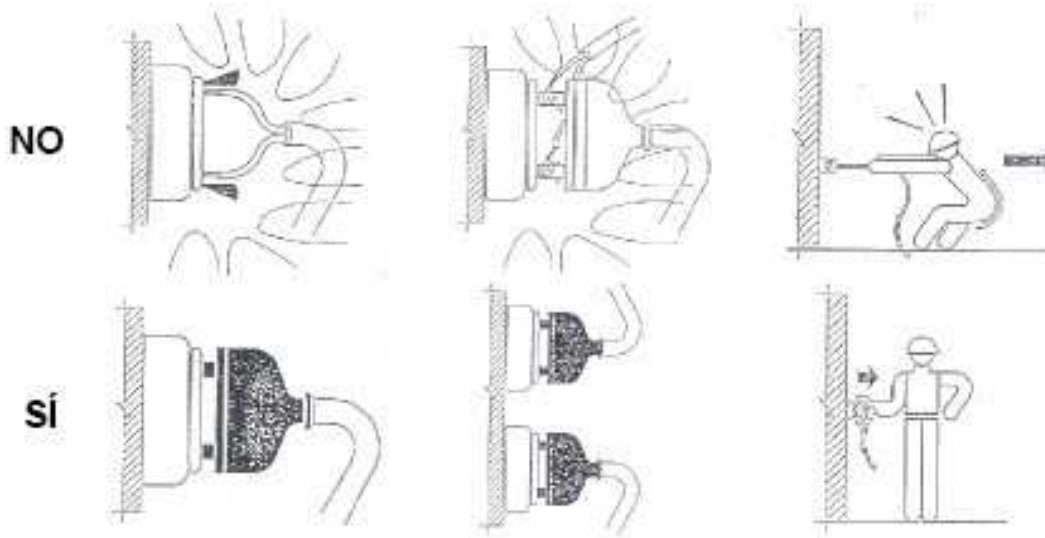
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

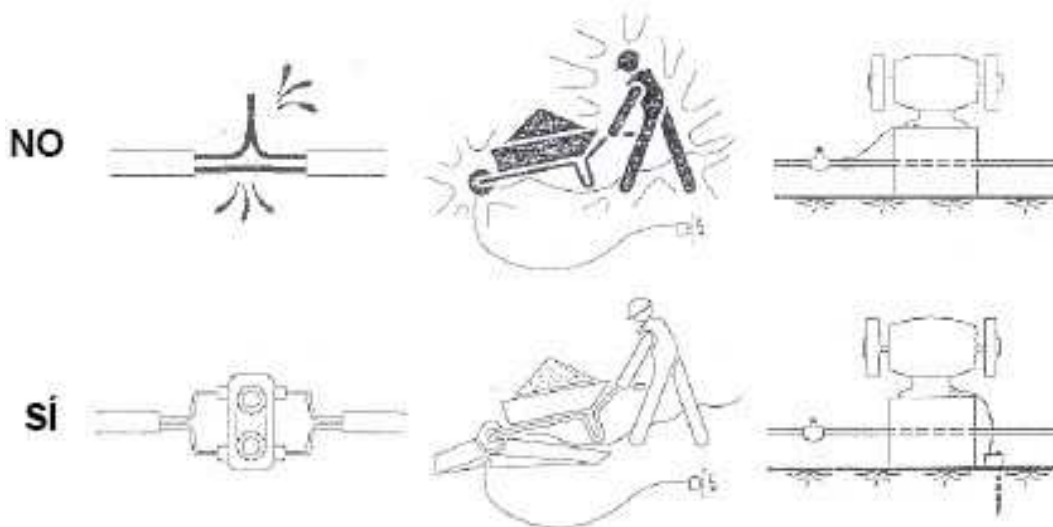
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

CONEXIONES INCORRECTAS



CONEXIONES PROHIBIDAS

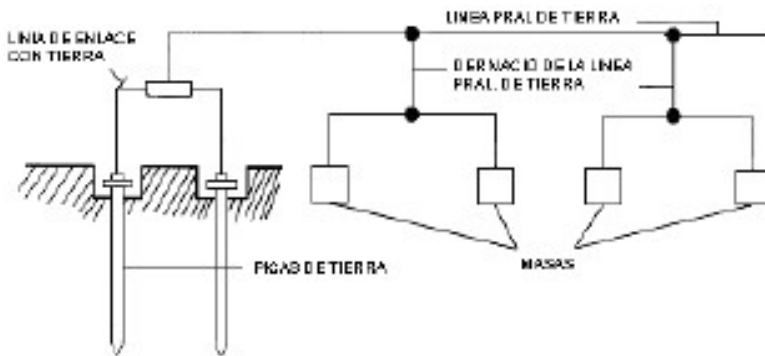


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

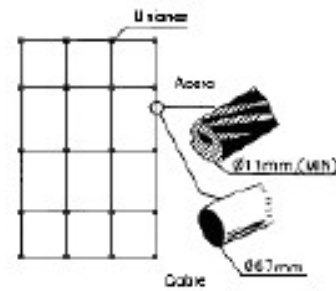
INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

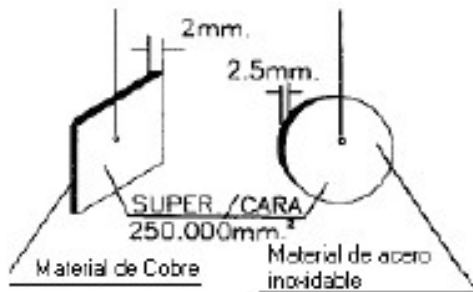
PUESTA A TIERRA



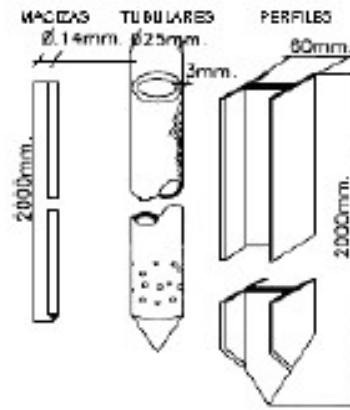
ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA



CABLE ENTERRADO



PLACAS



PICAS

Electrodo	Resistencia de tierra, en Ohm
Placa enterrada	$R = 0.8 \frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R = \frac{Q}{L}$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = \frac{2Q}{L}$

Q= resistividad del terreno (Ohm – m)
 P= perímetro de la placa
 L= longitud de la pica o del conductor (m)

La resistencia de tierra debe ser de tal valor, que la corriente de fuga no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 v. para locales conductores
- 50 v. para locales aislantes

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

MEDIOS AUXILIARES

ESCALERAS DE MANO TIPOLOÍAS Y ELEMENTOS QUE LAS COMPONENTEN

Tipos de modelos:

Escalera simple de un tramo

Escalera portátil no autosoportada y no ajustable en longitud, compuesta de dos largueros.

Escalera doble de tijera

La unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.

Escalera extensible

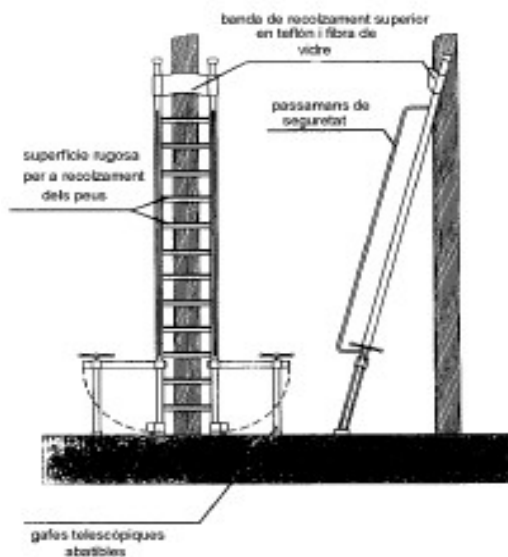
Es una escalera compuesta de dos simples superpuestas y su longitud varía por desplazamientos relativos de un tramo sobre otro. Pueden ser mecánicas (cable) o manuales.

Escalera transformable

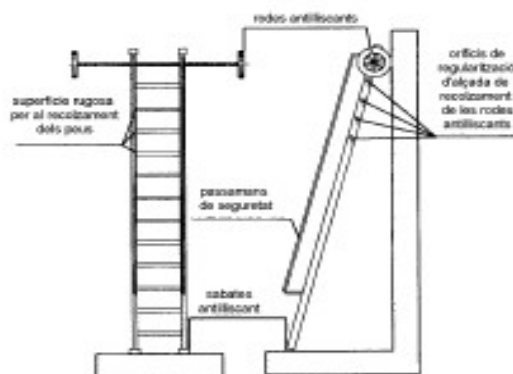
Es una extensible de dos o tres tramos (mixta de una doble y extensible).

Escalera mixta con rótula

La unión de las secciones se realiza mediante un dispositivo metálico de articulación que permite su plegado.



ESCALERA ANTIVUELCO PARA ACCESO A ELEMENTOS ESTRECHOS



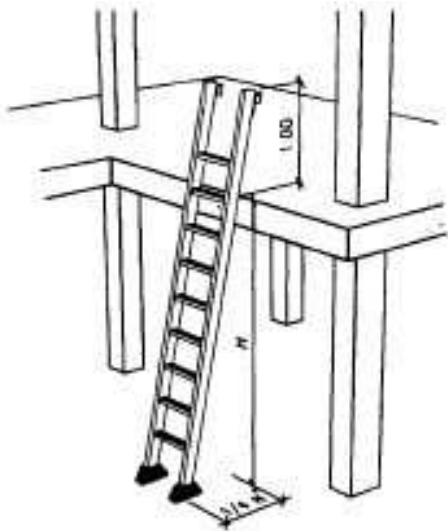
ESCALERA ANTIVUELCO LATERAL Y ANTIDESLIZAMIENTO HORIZONTAL

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

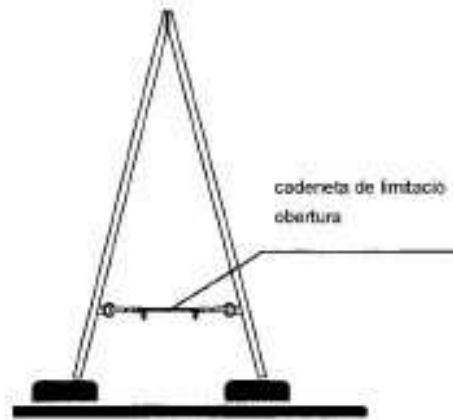
INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

ESCALERAS DE MANO TIPOLOGÍAS Y ELEMENTOS QUE LAS COMPONENTEN

MEDIOS AUXILIARES



COLOCACIÓN DE ESCALERA



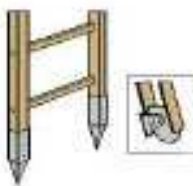
ESCALERA DE TIJERA



Sistema de fijación de apoyo



Tipos de apoyo en postes



Tipos de empotramiento



Reposapiés sobre escaleras

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

HORMIGONERA ELÉCTRICA



La hormigonera comporta los riesgos de atrapamiento, de contactos eléctricos, golpes para que no se produzcan accidentes:

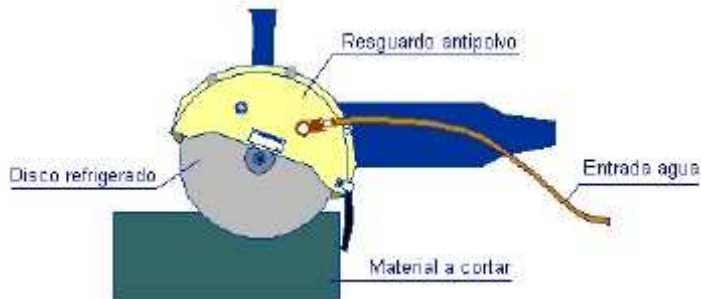
- 1 Se comprobará que las tomas de los enchufes estén en buen estado y las clavijas serán estancas.
- 2 La correa de transmisión y los órganos móviles, motor, polea, etc. deben estar siempre con las protecciones colocadas.
- 3 Se colocará dentro del perímetro cerrado de la obra.
- 4 Estará en buen estado de conservación para no producir otros riesgos a causa del mal funcionamiento de ésta.
- 5 No introducir nunca ninguna parte del cuerpo dentro del bombo cuando la hormigonera esté en marcha para que las aspas interiores no produzcan golpes.
- 6 En caso de manipularla se realizará entre varias personas para no sufrir sobreesfuerzos.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

MÁQUINA RADIAL



La máquina radial comporta el riesgo de cortes y heridas por contacto con el disco y también el de proyección de fragmentos y trozos del disco en caso de rotura de los mismos, con los consiguientes riesgos de proyección de partículas a los ojos.

Para realizar las tareas de trabajo con la máquina radial se:

- Comprobará que la máquina tiene el interruptor desconectado
- Comprobará que dispone del resguardo del disco correspondiente
- Comprobación de las tomas de corriente
- Utilización de guantes
- Utilización de gafas antiimpactos
- Calzado de seguridad

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

MARTILLO ELÉCTRICO Y NEUMÁTICO



MARTILLO ELÉCTRICO Y NEUMÁTICO:

El martillo eléctrico y neumático comporta los riesgos de proyección de fragmentos y partículas, el ruido, las vibraciones y el polvo.

Para realizar las tareas de trabajo con el martillo:

- Se comprobará que disponga de los enchufes en buen estado.
- Se comprobarán las tomas de aire.
- Se utilizarán los siguientes

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS AUXILIARES



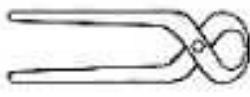

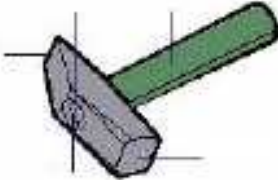
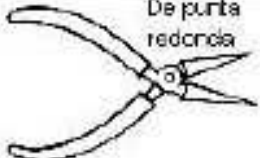

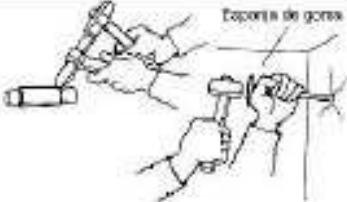
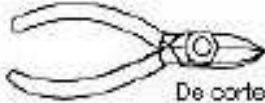

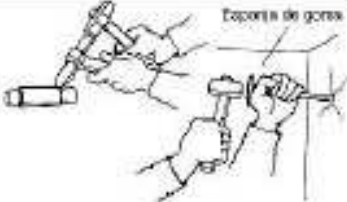
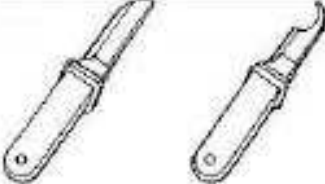
MARTILLO, PICO, PALA, PALETA, CUBO, MACETA D'ESQUERDAR, ESCARPA

Las herramientas que disponen estarán en buen estado de conservación , y en caso contrario la empresa les proporcionará herramientas en buen estado para que éstas no comporten otros riesgos por causas del mal estado de las mismas.

Los trabajos se realizarán con cuidado de no golpear al resto de compañeros.

Al finalizar el trabajo no hay que dejar las herramientas abandonadas en el suelo, ya que esto provoca caídas i golpes.

Las herramientas eléctricas enchufarlas con la clavija , no directamente con los cables.

 cubo	 pico	 pinzas de tenazas
 De electricista		 De punta redonda
 De mecánico	 Española de goma	 De corte
		

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE OBLIGACIÓN



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE ADVERTENCIA

	Materias inflamables		Riesgo eléctrico
	Materias tóxicas		Caída a diferente nivel
	Perfil en general		Temperatura baja
	Cargas en suspensión		Radiaciones láser
	Materias comburentes		Campo magnético intenso
	Materias radiactivas		Materias explosivas
	Vehículos de mantenimiento		Riesgo de tropiezo
	Materias corrosivas		Riesgo biológico
	Materias nocivas o irritantes		Radiaciones no ionizantes

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE LUCHA CONTRA INCENDIOS



Extintor



Teléfono para la lucha
contra incendios



Manguera para
incendios



Escalera de mano



Dirección que hay que seguir (señal indicativa adicional a las anteriores)

Señales de Riesgos Diversos



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO



Vial / salida de emergencia



Litera

Primeros auxilios

Teléfono de salvamento

Rentada de ojos

Ducha de seguridad



Dirección que hay que seguir (señal indicativa adicional)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES GESTUALES

Ilustración	Significado	Descripción
	Comienzo. Atención. Toma de mando.	Los brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia delante.
	Parada. Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia delante.
	Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.
	Subir.	Brazo derecho extendido hacia arriba, las palmas de la mano derecha hacia delante, describiendo lentamente un círculo.
	Bajar.	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.
	Distancia vertical.	Las manos indican la distancia.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES GESTUALES

Ilustración	Significado	Descripción
	Avanzar.	Ambos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.
	Retroceder.	Ambos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándolos del cuerpo.
	Hacia la derecha: respecto al encargado de las señales.	El brazo derecha extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos que indican la dirección.
	Hacia la izquierda: respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos que indican la dirección.
	Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.
	Peligro parada de emergencia.	Ambos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia delante.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

HIGIENE

MANIPULACIÓN CEMENTO

El cemento es un material imprescindible para la construcción de edificios y en general por cualquier otro tipo de obra, y que por ser de uso tan extenso, quizás no valoramos suficiente los riesgos que comportan su manejo, produciendo importantes lesiones en manos, piel y vías respiratorias llegando a veces a ser invalidante.

Los componentes del cemento, en su proceso de fraguar o endurecer, reaccionan químicamente provocando una fuerte agresividad hacia nuestro cuerpo, fundamentalmente por contacto con la piel y las mucosas de boca y ojos, produciendo como consecuencia irritaciones, quemaduras, úlceras y eczemas con procesos alérgicos importantes.

Es evidente que debe protegerse ante los riesgos generados por el cemento, adoptando medidas que minimicen la emisión de polvo con la elección de un lugar de almacenaje protegido y cubierto con lonas, y por supuesto, sin olvidar la utilización del equipo de protección individual más adecuado, como ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo, guantes, gafas, máscara de filtro mecánico, botas impermeables y casco o sombrero de cabeza.

Independientemente de la utilización de estos equipos de protección individual, es muy importante lavarse con agua y jabón las zonas afectadas por el cemento, y mantener en todo momento un buen estado de limpieza personal sobre todo antes de las comidas y al finalizar la jornada de trabajo.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

HIGIENE

YESO

El yeso es un material imprescindible desde el comienzo de cualquier obra de construcción, incluso con aplicación en operaciones auxiliares como marcado de referencias en el replanteo de la obra.

La forma más común de presentación del yeso es en sacos y su puesta en obra se hace fundamentalmente a mano, aunque cada vez se utilizan con más profusión los medios mecánicos que proyectan la pasta hacia el paramento a revestir.

Durante las operaciones de descarga, transporte, apilado de sacos y sobre todo en el amasado, es cuando más se manifiesta su acción agresiva, provocando irritación de las mucosas y afecciones bronquial

- pulmonar. El contacto con las manos y en general con la piel, puede dar lugar a irritaciones, grietas o llagas por desecación de la zona afectada, con riesgo de infección.

Una medida preventiva que debe tenerse en cuenta con carácter general, es prever el lugar de almacenaje de los sacos, evitando que

sea en corrientes de aire, tapándose el material almacenado para que no se produzcan ambientes pulverulentos.

Estas medidas deben complementarse con la utilización del equipo de protección individual apropiado como ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo, máscara de filtro mecánico, guantes de caucho y buena higiene personal.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

HIGIENE

COBRE

El cobre es un material que encontramos con profusión en nuestras obras, fundamentalmente en conductores eléctricos y tuberías para agua sanitaria y calefacción.

Por las características del material y su forma de presentación en las obras, comporta un riesgo leve derivado fundamentalmente de la ingestión de partículas de óxido de cobre, cuyas consecuencias se manifiestan provocando trastornos intestinales.

Es una práctica bastante habitual y no por ello correcta, utilizar utensilios como cuchillos, navajas, etc. para raspar o cortar elementos de cobre y posteriormente utilizar estos mismos utensilios para cortar los alimentos a la hora de comer, con lo cual las partículas de cobre pasan a través de los alimentos a nuestro cuerpo.

Igual situación de riesgo presenta el no lavarse las manos antes de las comidas. Es signo evidente de la ingestión de partículas de óxido de cobre, el gusto dulce que se detecta en las mucosas de la boca.

Las medidas preventivas encaminadas a paliar los efectos agresivos del óxido de este metal son en primer lugar, el hecho de evitar llevar a la boca partículas de este metal, la utilización de guantes y mantener un buen estado de higiene personal, evitando comer o fumar con las manos sucias y impregnadas de partículas de cobre.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

INSTALACIÓN DE LA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL DE VIDEO-VIGILANCIA DE LAS INSTALACIONES DE IFEMA, FERIA DE MADRID

HIGIENE

SILICONAS

Las siliconas son productos muy utilizados en las obras, desde el sellado de juntas, grietas y fisuras en uniones elásticas de diferentes elementos, aplicaciones en fontanerías, vidriería, carpintería, etc.

La silicona se presenta comercialmente en cartuchos que mediante una pistola, se procede a su aplicación, en principio en estado gelatinoso para la posterior polimerización y endurecimiento por reacción de la humedad ambiente.

Es durante esta reacción de polimerización cuando se desprende ácido ascético que proporciona aquel olor característico a vinagre y el que genera los riesgos en su aplicación.

Las vías de contaminación más afectadas son la dérmica como consecuencia del contacto del producto con la piel produciendo irritaciones, que son más acusadas cuando el contacto se produce

con las mucosas de boca, nariz y ojos. Por vía respiratoria no se presentan graves complicaciones salvo irritaciones de las vías respiratorias, a no ser que estuviera en un ambiente con grandes concentraciones de ácido ascético provocando en este caso afecciones bronco-pulmonares.

Evidentemente, las medidas de protección vienen en primer lugar para proporcionar una buena ventilación en el lugar de trabajo y en el uso de los equipos de protección individuales como guantes, y gafas

protectoras además de ropa de trabajo adecuada y máscara específica.

En caso de contacto con la piel debe procederse a un buen lavado de la zona afectada con agua y jabón, manteniendo en todo momento un buen estado de limpieza personal evitando fumar y comer con las manos contaminadas.